DOCUMENT RESUME

ED 227 074 SP 021 843

AUTHOR	Rancourt, Richard; Dionne, Jean-Paul
TITLE	A Study of the Teaching and Learning Styles in Ontario Schools=Une Etude des Styles d'Enseignement et d'Apprentissage dans les Ecoles de l'Ontario.
INSTITUTION	Ottawa Univ. (Ontario).
SPONS AGENCY	Ontario Dept. of Education, Toronto.
PUB DATE	81
NOTE	421p.
AVAILABLE FROM	Ontario Government Bookstore, 880 Bay Street, Toronto, Ontario, Canada M7A 1L2 ($8.50).
PUB TYPE	Reports - Research/Technical (143) -- Multilingual/Bilingual Materials (171)
LANGUAGE	English; French
EDRS PRICE	MF01/PC17 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Abstract Reasoning; Cognitive Processes; *Cognitive Style; Concept Formation; Divergent Thinking; Educational Philosophy; Elementary Secondary Education; *Epistemology; Foreign Countries; Individual Differences; Knowledge Level; *Learning Processes; Logical Thinking; Specialization; Student Teacher Relationship; Teacher Attitudes; *Teaching Methods; *Teaching Styles
IDENTIFIERS	Canada; *Psychoepistemology

ABSTRACT

Psycho-epistemology provides a framework for this study on interrelationships among teachers, subject matter, and learners. Chapter 1 presents the polemics that lead to the problem, including sections on educational divergence, the noncumulative nature of knowledge in education, the divergence of opinion regarding the "best" teaching and learning strategies, and the necessity for teachers to have a philosophy of education. Chapter 2 justifies and explains the selection of Royce's "Multi-Factor Theory of Individuality", and his "Psycho-Epistemological Styles" model, as a possible explanation of divergent views in education. In chapter 3, a theoretical and conceptual classification of teaching models, along with subject matter categories, is described in terms of Royce's psycho-epistemological styles. The isolation of the problem and subsequent statement of hypotheses relevant to the problem are discussed in the last two sections of the chapter. Chapter 4 is an exposition of the methodology and the design; a description of the four instruments, the sample, and the procedure employed to connect the data are provided. The results of the empirical investigation are presented and discussed in chapter 5. The study closes with presentation of implications and conclusions. (JD)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED227074

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

B. M. Hildebrand

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

☑ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

Ministry of Education

Ministry of Colleges and Universities

A STUDY OF TEACHING AND LEARNING STYLES IN ONTARIO SCHOOLS

Richard Rancourt, Principal Investigator

Jean-Paul Dionne, Associate Investigator

University of Ottawa,
Ottawa, Ontario
1981

This research report was funded under contract
by the Ministry of Education of Ontario

© The Minister of Education, Ontario, 1982
Queen's Park
Toronto, Ontario

Canadian Cataloguing in Publication Data

Rancourt, Richard, 1941-
A study of teaching and learning styles in Ontario schools

Text in English and French with French text on inverted pages.
Title on added t.p.: Une étude des styles d'enseignement et d'apprentissage dans les écoles de l'Ontario.
Bibliography: p.
Includes index.
ISBN 0-7743-7793-3

1. Educational psychology. 2. Teaching--Psychological aspects. 3. Learning, Psychology of. I. Dionne, Jean-Paul, 1936- II. Ontario. Ministry of Education. III. Title. IV. Title: Une étude des styles d'enseignement et d'apprentissage dans les écoles de l'Ontario.

LB1051.R3 370.15 82-0930113E

Additional copies may be ordered from:

The Ontario Government Bookstore
880 Bay Street
Toronto, Ontario
M7A 1L2

or from:

The Ontario Institute for Studies in Education
Publications Sales
252 Bloor Street West
Toronto, Ontario
M5S 1V6

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors of this study are deeply indebted to the following persons: David Andrew, Michel Brabant, Lucille Cano, Wai-Man Chan, Marie Sebek-Demers, Lise Dionne, and Roger Major.

Sincere thanks are due to the students and teachers who participated as subjects for this project.

Finally, the authors are thankful to the various Boards of Education in the province for their cooperation.

Richard Rancourt

Jean-Paul Dionne

ABSTRACT OF

A Study of Teaching and Learning Styles in Ontario Schools

The purpose of this study is to obtain information regarding the possible link between psycho-epistemic styles and teachers' fields of specialization, modalities of teaching and attitudes towards educational issues. Concomitantly, information is obtained concerning the possible relationship between psycho-epistemic styles and students' preferred subject matter, learning modalities and highest vocational interest.

The first part, based on a review of the literature, examines the problems of divergent views in education and the noncumulative quality of the educational profession's body of knowledge. In the search for a possible explanation of the above problems, the area of epistemology is explored. Royce's **Multi-Factor Theory of Individuality**, and especially the **Psycho-Epistemic Styles** section, is chosen for its theoretical and empirical possibilities. A conceptually theorized classification of epistemic dominances in the various domains of knowledge along with a similar categorization for teaching models is presented. This leads to the formulation of the problem and the statement of the five hypotheses.

The second part of the study is based on the empirical investigation of five hypotheses. The measuring instruments include the **Psycho-Epistemological Profile** (PEP), the **Teaching Styles Inventory** (TSI), the **Learning Styles Inventory** (LSI), and the **Attitudes to Educational Issues Inventory** (AEI). The sample includes 287 teachers in English language schools, 262 teachers in French language schools, 139 students in English language schools, and 165 students in French language schools.

Comparisons involving psycho-epistemic profiles are made through relative frequency distributions. For the comparisons between subgroups of teachers and students on the scales of TSI, LSI, and AEI, t-ratios were used.

It is concluded that there is definite congruency between teachers' psycho-epistemic profiles and their subject matter taught, their fields of specialization and their preferred teaching subject matter. Similarly, for students, a relationship is observed between psycho-epistemic styles and their most preferred subject matter as well as their highest vocational interest.

In the TSI and the LSI some differences are observed between subgroups of teachers and students. For the AEI, more positive attitudes were observed in the elementary subgroup as compared to the secondary subgroup of teachers in the English language schools.

Theoretical and practical implications are noted and directions for further research are presented.

TABLE OF CONTENTS

Chapters		pages
	LIST OF TABLES	VII
	LIST OF FIGURES	XIII
	INTRODUCTION	1
1.	DIVERGENCE IN EDUCATION	5
	Non-cumulative Nature of Knowledge in Education	5
	Learning and Teaching Divergencies	6
	Divergent Philosophies of Education	7
2.	A PSYCHO-EPISTEMOLOGICAL FRAMEWORK	11
	Royce's Psycho-Epistemological Styles	12
3.	RESEARCH PROBLEM AND HYPOTHESES	23
	Subject Matter Classification and Epistemic Styles	23
	A classification of Models of Teaching and Epistemic Styles	27
	The Problem	30
	The Hypotheses	30
4.	METHODOLOGY AND DESIGN	33
	The measuring instruments	33
	Populations and samples	40
	The data collection procedure	41
	Design	42
5.	PRESENTATION AND DISCUSSION OF RESULTS	45
	Results for Teachers	45
	The Psycho-Epistemic Profiles	45
	Attitudes to Educational Issues	56
	Teaching Modalities	58
	Results for Students	61
	The Psycho-Epistemic Profiles	61
	Learning Modalities	75
	Correlational relationships amongst the three instruments	78
6.	SUMMARY AND CONCLUSION	79
	BIBLIOGRAPHY	87
	APPENDIX A. - Samples of instruments in their adapted format	93
	APPENDIX B. - Results for teachers	101
	APPENDIX C. - Results for Students	123
	SUMMARY	139

LIST OF TABLES

Table		page
1.-	A conceptually hypothesized relationship between subject matter and PEP.	26
2.-	Means and standard deviations of the PEP dimensions for various professions	34
3.-	Symbolic representation of the Learning Styles Inventory scales	39
4.-	Samples of teachers and students	41
5.-	A classification of subject matters identified by students and teachers	43
6.-	A classification of vocational interest identified by students	44
7.-	Relative frequencies (%) of those teachers of a subject matter who prefer teaching that subject matter, specialize in that subject matter or did both	50
8.-	Relative frequency (%) distributions of PEP for teachers who identified social sciences, physical education, arts or counselling as their preferred teaching subject	55
9.-	Summary of differences on the scales of the Attitudes to Educational Issues Inventory for subgroups of teachers relative to the preferred teaching subject matter	57
10.-	Summary of differences on the scales of the Teaching Styles Inventory for subgroups of teachers relative to the preferred teaching subject matter	59
11.-	Summary of differences on the scale of Learning Styles Inventory for subgroups of students relative to the preferred subject matter	76
12.-	Summary of differences on the scales of Learning Styles Inventory for subgroups of students relative to the highest vocational interest	77
13.-	Cross-classification of teachers according to preferred teaching subject matter and PEP (n=485)	102
14.-	Cross-classification of teachers in English language schools at the secondary level according to preferred teaching subject matter and PEP (n=133)	102
15.-	Cross-classification of teachers in English language schools at the elementary level according to preferred teaching subject matter and PEP (n=117)	103
16.-	Cross-classification of teachers in French language schools at the secondary level according to preferred teaching subject matter and PEP (n=127)	103

Table		page
17.-	Cross-classification of teachers in French language schools at the elementary level according to preferred teaching subject matter and PEP (n=106)	104
18.-	Cross-classification of teachers according to latest specialization and PEP (n=366)	104
19.-	Cross-classification of teachers in English language schools at the secondary level according to latest specialization and PEP (n=104)	105
20.-	Cross-classification of teachers in English language schools at the elementary level accoding to latest specialization and PEP (n=84)	105
21.-	Cross-classification of teachers in French language schools at the secondary level according to latest specialization and PEP (n=113)	106
22.-	Cross-classification of teachers in French language schools at the elementary level according to latest specialization and PEP (n=58)	106
23.-	Cross-classification of teachers according to subject matter taught and PEP (n=326)	107
24.-	Cross-classification of teachers in English language schools at the secondary level according to subject matter taught and PEP (n=123)	107
25.-	Cross-classification of teachers in English language schools at the elementary level according to subject matter taught and PEP (n=40)	108
26.-	Cross-classification of teachers in French language schools at the secondary level according to subject matter taught and PEP (n=126)	08
27.-	Cross-classification of teachers in French language schools at the elementary level according to subject matter taught and PEP (n=37)	109
28.-	Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers	109
29.-	Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified languages as their latest specialization	110
30.-	Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified history or commerce as their latest specialization	110

Table		page
56.-	Cross-classification of French speaking students according to the most preferred subject matter and PEP (n=165)	124
57.-	Cross-classification of English speaking students according to the most preferred subject matter and PEP (n=138)	125
58.-	Cross-classification of students according to the highest vocational interest and PEP (n=293)	125
59.-	Cross-classification of French speaking students according to the highest vocational interest and PEP (n=158)	126
60.-	Cross-classification of English speaking students according to the highest vocational interest and PEP (n=135)	126
61.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who identified languages as their most preferred subject (n=34)	127
62.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who identified history or commerce as their most preferred subject (n=55)	127
63.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who identified social sciences as their most preferred subject (n=19)	128
64.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who identified mathematics as their most preferred subject (n=38)	128
65.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who identified sciences as their most preferred subject (n=94)	129
66.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified physical education as their preferred subject (n=22)	129
67.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified arts as their preferred subject (n=41)	130
68.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of business and commerce as their highest vocational interest (n=46)	130
69.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of sciences as their highest vocational interest (n=42)	131

Table		page
44.-	Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified counselling as their preferred subject	117
45.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers	118
46.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified languages as their preferred teaching subject	118
47.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified history or commerce as their preferred teaching subject	119
48.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified social sciences as their preferred teaching subject	119
49.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified mathematics as their preferred teaching subject	120
50.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified sciences as their preferred teaching subject	120
51.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified physical education as their preferred teaching subject	121
52.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified arts as their preferred teaching subject	121
53.-	Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified counselling as their preferred subject	122
54.-	Pearson correlation coefficients among the scales of the Psycho-Epistemic Profiles, the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventory for Teachers from English and French language schools	122
55.-	Cross-classification of students according to their most preferred subject matter and PEP (n=303)	124

Table page

31.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified social science as their latest specialization 111

32.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified mathematics as their latest specialization 111

33.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified sciences as their latest specialization 112

34.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified physical education as their latest specialization 112

35.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified arts as their latest specialization 113

36.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers specialized in counselling 113

37.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified languages as their preferred teaching subject 114

38.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified history or commerce as their preferred teaching subject 114

39.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified social sciences as their preferred teaching subject 115

40.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified mathematics as their preferred teaching subject 115

41.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified sciences as their preferred teaching subject 116

42.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified physical education as their preferred teaching subject 116

43.- Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified arts as their preferred teaching subject 117

Table		page
70.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of arts as their highest vocational interest (n=31)	131
71.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of medical sciences as their highest vocational interest (n=26)	132
72.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of technology as their highest vocational interest (n=48)	132
73.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of services to community as their highest vocational interest (n=54)	133
74.-	Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of services to individuals as their highest vocational interest	133
75.-	Values of t-ratios on the learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who have identified languages, history or commerce as their preferred subject matter	134
76.-	Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified social sciences or mathematics as their preferred subject matter	134
77.-	Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified sciences or physical education as their preferred subject matter	135
78.-	Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified arts as their preferred subject matter	135
79.-	Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the area of business and commerce or science as their highest vocational interest	136
80.-	Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the area of arts or medecine as their highest vocational interest	136
81.-	Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the areas of technology or services as their highest vocational interest	137
82.-	Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the areas of helping relationships as their highest vocational interest	137
83.-	Pearson correlation coefficients among the scales of the Psycho-Epistemic Profiles and the Learning Styles Inventory for students from English and French language schools	138

LIST OF FIGURES

Figures		pages
1.-	The hierarchical structure of the cognitive system	14
2.-	Conceptual Linkages Between Styles, Cognitive Abilities and Affective Traits	15
3.-	The basic paths to knowledge	19
4.-	Relative Frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers	46
5.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified languages as their latest specialization, preferred subject matter and preferred teaching subject	47
6.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified mathematics as the latest specialization, preferred subject matter and preferred teaching subject	48
7.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified sciences as the latest specialization, preferred subject matter and preferred teaching subject	49
8.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified languages as their preferred teaching subject	51
9.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified mathematics as their preferred teaching subject	52
10.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified sciences as their preferred teaching subject	53
11.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified history or commerce as their preferred teaching subject	54
12.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among students	62
13.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified languages as their preferred subject matter	63
14.-	Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified mathematics as their preferred subject matter	64

Figures

15.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified sciences as their preferred subject matter — 65

16.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified history or commerce as their preferred subject matter — 66

17.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified arts as their preferred subject matter — 67

18.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of business and commerce as their highest vocational interest — 69

19.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of sciences as their highest vocational interest — 70

20.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of arts as their highest vocational interest — 71

21.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of technology as their highest vocational interest — 72

22.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of services as their highest vocational interest — 73

23.- Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of helping relationships as their highest vocational interest — 74

INTRODUCTION

This century will probably be remembered by educators of the twenty-first century for the development of two great movements in education. The first was the mid-century transition from mass education of individuals to individualized education of the masses. The second movement was responsible for the death of the concept of schooling. It was replaced by a womb-to-womb concept of lifelong learning. The two movements shifted the emphasis from teaching to learning, by making learning more accessible to citizens. They attempted to offer an educational environment that was more relevant, more personal and more efficient.

These two movements are not without growing pains. Arriving at a time of exponential knowledge growth, when at least a thousand books a month are published and almost a half million articles on the subject of the brain are written per year, the question of which knowledge is most important, is asked (Toffler, 1970). For educators, the question is more specific. What is more important, mathematical thinking or mathematical facts? What is more important, scientific thinking or scientific facts?

The publication of **The Process of Education** (Bruner, 1960) (result of the Woods Hole Conference) was a partial attempt to resolve the question of whether thinking in a particular discipline was more important than the accumulation of facts in that discipline. The realization that came from the impact of the launching of Sputnik in 1957 accelerated the re-evaluation of education in North America. The resulting decisions gave rise to a decade of innovation. New was better, individualization was good, technology was accepted, and permanence was replaced by ephemerality.

The early nineteen sixties also saw a movement towards greater decentralization in Ontario. School boards were encouraged to regionalize the curriculum, making it more responsive to the needs of the various communities. Teachers were encouraged to innovate and experiment with new pedagogical tools. The sum of all

these new and ever changing experimentations created divergences between the traditional and the new, the new and the newer and the newer and the newest. Not that divergence did not previously exist, it did. Divergence of opinions, ideas and theories were previously common in academia but now they were also common among the practioners. Most often these divergences of opinions became polarized. This search for meaning amidst apparent meaninglessness in education, the search for wholeness and integration amidst partialness and encapsulation are the problems addressed in this study.

The need to investigate the reasons for a lack of consensus in our profession as to what is best for learners, has become more pressing. Massive empirical efforts along with the implementation of varied and disjunctive approaches have left the teaching profession often cynical and skeptical. Much of what is being proposed in education appears to be no better than the tried and true of the past.

In answer to this need, the present study will attempt to explore, both theoretically and empirically, a presently overlooked area in education--psycho-epistemology--and to establish some possible relationships to the field of teacher specialization, modalities of teaching and attitudes in education. The study will also explore the possible relationships between psycho-epistemology and a student's preferred subject matter and vocational interest choice.

The central thesis of this study grows out of a concept of human nature as rooted in meaning, and of human life as directed toward the fulfillment of meaning (Phenix, 1964, p. x). This thesis supposes that education is based on the idea of fostering in the student a desire to understand the various meanings of the world around him, and to provide him with the tools necessary for the realization of his essential humanness.

Psycho-epistemology provides a useful theoretical framework as well as the necessary empirical instruments for studying three important pillars in the educative structure : the teacher, the subject matter and the learner.

The study is divided into six chapters. Chapter 1 presents the polemics that lead to the problem. The first section of the chapter describes divergence in education. It is made up of three subsections. The first subsection deals with the noncumulative nature of knowledge in education. Subsection two describes the divergences of opinion regarding the "best" teaching and learning strategies. The third section explores the most recent answer to divergence in education--the necessity for teachers to have a philosophy of education.

Chapter 2 justifies and explains the selection of Royce's **Multi-Factor Theory of Individuality,** and in particular his **Psycho-Epistemic Styles** model, as a possible explanation of divergent views in education. In Chapter 3, a theoretical and conceptual classification of models of teaching along with subject matter categories are described in terms of Royce's psycho-epistemic styles. The isolation of the problem and the subsequent statements of hypotheses relevant to the problem are discussed in the last two sections of the chapter. Chapter 4 is an exposition of the methodology and the design. A description of the four instruments, the sample, the procedure employed to collect the data, is provided. The results of the empirical investigation are presented and discussed in Chapter 5. The study closes with presentation of implications and conclusions in Chapter 6.

1 DIVERGENCE IN EDUCATION

One of the most characteristic features of the educational profession is the great variety of diverging opinions (Schwab, 1970, p. 1-2). Most teachers become aware quite early in their career that there exist "very different sets of answers for every conceivable question about classroom teaching" (Wirsing, 1972, p. 11). This fact becomes apparent as soon as the teacher attemps to genuinely communicate effectively with other teachers, administrators, students, parents and school board members.

Non-cumulative Nature of Knowledge in Education

If the education profession possessed a fairly well defined body of knowledge and practices, as does law or engineering, mutual agreement among educators concerning the goals of education and the necessary strategies to achieve those goals, would become more readily achievable. Fortunately, or unfortunately for some, our body of knowledge is derived principally as an applied discipline (Hill, 1974, p. 2) from the social sciences, but the knowledge in the social sciences is non-cumulative (Merton, 1968, p.27-30). For example, it is next to impossible to demonstrate that humanistic education is better or poorer than a behaviorally-based model of education, or that programmed instruction is superior to or inferior to expository teaching. The non-cumulative quality of knowledge in education has enormous implications for the shaping of education particulary since the knowledge explosion phenomenon of the early 1960's (Toffler, 1970). We witness today many competing ideas about teaching, (Joyce and Weil, 1980), learning (De Cecco, 1963), curriculum development (Gardiner, 1980, p. 213-240), and motivation (Spence. 1967). Nowhere are these differences more apparent than in the area of goals and objectives for an educational system (Morris, Pai, 1976).

The literature in the field of education reflects more than adequately the non-cumulative nature of its knowledge. There are proponents of past-centered (Butler, 1966), present-centered (Wild, 1955), and future-centered (Cranbury, 1972; Clegg, 1966) models of education. In the area of philosophies of education, which

teacher has not heard or read about Idealism, Rationalism, Pragmatism, Empiricism, Logical Positivism, and Existentialism? In educational psychology, which teacher has not heard about Behaviorism, Gestaltism, Humanism, Structuralism, and Cognitivism?

Learning and Teaching Divergencies

What teacher today is not engulfed by a tidal wave of "behavioral objectives"? What teacher today has not been urged, trained and retrained in the formulation of behavioral objectives to improve the learning activities of students and facilitate the evaluation procedures. And yet, cries about ignoring other types of learning are also heard. Humanists advise teachers that to be effective they must be 'real' and 'genuine' with their students, while valuing their uniqueness. They must have empathetic understanding and must meet the student on a person-to-person basis (Rogers, 1961; Beniskos, 1980). The emphasis is on facilitating, in the learner, the growth of authenticity, love, self-initiated learning and self-actualizati

Proponents of these different philosophies, psychological theories and teaching and learning strategies are continually knocking on the school-house door. The consequences are such that often a monistic educational view is imposed on a pluralistic staff.

The situation becomes more critical and crucial for the profession when difficulties arise in evaluating the effectiveness of our professional actions in teaching and learning situations.

As Avila, Combs and Purkey (1974, p. 4) wrote :

> Good and poor practitioners cannot be clearly discriminated on the basis of the methods they use. For example, a review of all the research available on good and poor teaching, sponsored by the National Education Association in 1961, was unable to discover any method of teaching which could be shown to be associated with either good or poor teaching. This seems unquestionably definitive. Apparently there is no such thing as a "good" or "right" method of teaching.

A few years earlier, but at the college level, a similar study was undertaken by Dubbin and Taveggia (1968, p. 10), and it also concluded that :

> The results of our intensive reanalysis of data on comparative college teaching methods make it very clear that our intended goal has been

> chieved. We are able to state decisively that no particular method of college instruction is measurably to be preferred over another, when evaluated by student examination performances. We may also conclude that replication of the 91 studies examined in detail in this survey would not produce conclusions different from ours.

Educational theorists and researchers confronted with "no good or right" method of teaching and with continual "no significant differences" turned their attention to what Cronbach and Snow (1977, p. 6) wrote suggesting that there may be some unknown molar trait or groups of traits that may have been overlooked in educational theorizing and research.

Divergent Philosophies of Education

For many, that unknown molar trait or group of traits was identified variously as "philosophy", "beliefs" and "values". They suggested that the "philosophy " or "belief system" of a teacher was or should be the motive used for pedagogical decision-making. As Avila, Combs and Purkey (1974, p. 18) wrote :

> What we believe to be important inevitably determines the methods we use in dealing with other people. There are a vast number of methods one could conceivably use . . . .There are so many, in fact, that without some kind of philosophy or frame or reference for making choices, the (teacher) is likely to remain forever ineffectual.

Reinforcing this same approach, Logan et al (1978, p.22) wrote :

> It becomes increasingly more apparent that the quality of the classroom atmosphere and the provision for learning are dependent largely on the teacher's style, talents and personal development. While the content of a course may be altered, and the manner of teaching might be changed, nothing will be effective if the philosophy of the teacher does not coincide with these changes.

On the one hand this direction in educational thinking helped produce more congruency and authenticity on the part of teachers. As Pai (1974, p. 3) wrote :

> What will help a teacher to deal effectively with new demands is not mere routines and gimmicks, but a theoretical and philosophical perspective from which he can develop appropriate means of dealing with change and evaluating newly acquired knowledge about the process of education.

On the other, this congruency between "philosophy" and "teaching actions" has not led necessarily to more openness on the part of teachers to other models and philosophies of the education process.

Commitment to one philosophy is laudable and necessary, but not if the philosophy one espouses is partial, encapsulated and uni-dimensional in terms of its implications in the teaching and learning process. Making it possible for teachers to be able to justify pedagogical actions in the classroom, and for administrators to be able to explain and defend educational policies and practices in the light of a particular philosophy, may contribute to a more hardened monistic view of education at the exclusion of others.

The emergence of new educational periodicals and journals, within the last fifteen years, dedicated to particular philosophic monisms has not only enlarged the areas of divergence of opinions and the polarization of those divergencies, but has also created the impression that theoretical depth is lacking. As Strasser (1963, p. 205) pointed out :

> Modern scientific life resembles a river blocked by an obstruction : it expands and becomes shallow. New refined research methods are discovered; new specializations constantly increase; there is a tremendous pseudo-activity in congresses; new periodicals keep appearing; there is a veritable flood or popularizing works, but all these phenomena cannot hide the fact that depth is lacking.

Is the field of education condemned to be continually plagued by the unexamined acceptance of old and new ideas, by the lack of criteria governing its knowledge base, by the acceptance of ever-increasing divergencies of opinions regarding goals and the strategies needed to achieve those goals? Will the variety of diverging opinions ever become a variety of diversity of opinions (King, Brownwell, 1966, p.37-66)? As Wirsing suggested (1972, p. 166) in a pluralistic society diversity is the cornerstone of democracy. It is to these questions that this theoretical and empirical investigation was addressed.

More specifically the problematic situation originated from investigating an area similar to that represented in the following quotation :

> Are the propositions one goes through to test the proposition that atoms split the same as, or similar to, the operations involved in testing the propositions that Columbus discovered America? The assumption of logical equivalence of a subject matter would suggest that in general the pattern of inquiry necessary to establish knowledge are the same. (Gowin, 1960, p. 189)

As an applied discipline, education does not have its own body of knowledge along with its particular cognitive tools of inquiry. As an applied discipline, its

content is borrowed from most disciplines and applied disciplines. These become the curricula contents of the school. The foundational and organizational structure of the educational process utilized in the transmission of curricular contents comes from such fields as psychology, sociology, administration, philosophy, etc.

Since each discipline and applied discipline utilizes particular cognitive tools of inquiry to generate new knowledge within its sphere of influence, the assumption of logical equivalence of subject matter was seriously questioned, in the light of the educational process, by McClellan (1962, p. 107) when he wrote: "How is knowing in mathematics different from knowing in science and in poetry?" It appears that in the search for a "best" teaching method, a "best" philosophy of education, a "best" set of goals and objectives, that logical equivalence of subject matter was assumed.

2 A PSYCHO-EPISTEMOLOGICAL FRAMEWORK

Within the last two decades a renewed interest has developed in both philosophy and psychology in an area that might possibly offer a solution to divergence of ideas in education and, more specifically, in the teaching-learning process. This area, known as epistemology, is gaining some influence, particularly since the publication of the report of the Woods Hole conference sponsored by the National Academy of Sciences (Bruner, 1960).

Briefly stated, both philosophical and psychological epistemology are concerned with a concept variously labelled as "knowing," "thinking," or "modalities of inference." Authors such as Scheffler (1965, p. 1-6), Morris and Pai (1976, p. 102-265), Pai (1973), and Wirsing (1972), suggest that there may be an epistemological relationship between the learner and the teacher, and the teacher and the subject matter. Although terminology may vary from author to author, in general, most agree that there are possibly three basic modalities of "knowing."

An inductive process of knowing is generally regarded as analytic (inductive) thinking or empirical thinking (Bruner, 1960, p. 57-58; Morris and Pai, 1976, p. 161-165); a deductive process of knowing is considered as logical or rational thinking (Morris and Pai, 1976, p. 179-180; Wirsing, 1972, p. 49-54); and a creative or analogical process of knowing is referred to as intuitive or metaphorical thinking (Bunge, 1962, p. 78-79; Scheffler, 1967, p. 16-19; Bruner, 1960, p. 58). These definitions do not represent unanimity of opinion, but a general agreement on three broadly defined modalities of "knowing." Authors such as Morris and Pai (1976, p. 102-350), Wirsing (1972, p. 49-54), and Bruner (1960, p. 50-68) have attempted to demonstrate theoretically that there may well be a strong relationship between modalities of knowing, on the one hand, and the structure of disciplines and the teaching and learning process on the other. Vernon (1962, p. 302) and Sutter and Reid (1969, p. 153-157) note that there may be incompatibility between inflexible, structured, sequential teaching strategies and learners who are characterized as "intuitive," "creative," "analogical" thinkers.

Within these parameters, then, a review of the literature was undertaken to

find a conceptual model or theory along with empirical tools that might help explain divergence of opinions in such areas as curriculum and the teaching and learning process.

Royce's Psycho-Epistemological Styles

The review of the literature in the area of epistemological modalities of knowing has revealed only three models providing instruments for experimental verification. The first model, developed by Hill (1974) and called the **Educational Sciences,** was not considered useful for this particular study. The extremely lengthy testing time needed to develop the profile (approximately six hours) and the lack of a sound theoretical basis was judged by the authors of this study to be a serious weakness. The second model, developed by de Bono (1969) provided a very elaborate conceptual framework, but lacked appropriate empirical instruments for testing the assumptions. The third model found in the literature and used in this study, was developed by Royce. Although work on the model was begun about 1955, it was only in 1964 that the project was formalized with the publication of a book entitled **The Encapsulated Man.** Royce named the model **Psycho-Epistemological Styles.** Since then, **Psycho-Epistemological Styles** have been incorporated within a larger theoretical framework called a **Multi-Factor Theory of Individuality** (1971). This metatheoretical model using both the theory and the methodology of factor analysis attempts according to the author, to "accomodate all psychological differences such as reaction time and conditionability to molar differences such as values and world views" (Royce, 1973, p. 3). For Royce this metatheoretical conceptual framework had to include all organisms and their total life span along with the hereditary, environmental and biological variations.

Thus Royce's **Multi-Factor Theory of Individuality** postulates that the total psychological system is a "multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produced mental and behavioral phenomena" (Royce, 1977, p. 2).

This elaborate supra-system subsumes six major systems, namely : sensory, motor, cognitive, affective, evaluative, and style.

Each system is defined by Royce (1976, p. 6-7) as follows :

1. The cognitive system is a multi-dimensional, organized system of process by means of which an organism produces cognitions.
2. The sensory system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces sensations.

3. The affective system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces affective phenomena.

4. The style system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism manifests cognitive or/and affective phenomena.

5. The evaluative system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism manifests normative phenomena.

6. The motor system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces outputs.

The system described by Royce is multi-dimensional, interactional and hierarchical. Within each of the systems is subsumed a total of 150 traits that have been factorially identified (Powell, Royce, 1977, p. 2).

Figure 1 provides a graphic illustration of the cognitive system as well as the hierarchically arranged traits and their possible interactions. What is to be noted in this hierarchy is what Royce calls higher-order personality integrators. The closer a trait or group of traits is to the apex of a system, the greater its influence on the system and the greater its role as a personality integrator (Royce, Buss, 1976, p. 8). Similary, the closer a system is to the supra-system, the greater its influence on personality. Figure 2 indicates that the style system would be of more importance as a personality integrator than the cognitive or affective system. Likewise, the cognitive system would be more important as a personality integrator than the sensory or motor systems.

Thus **Multi-Factor of Individuality** is a conceptual framework utilizing factorially identified traits clustered in a system-dynamic supra-structure that provides for interaction within and among the six sub-systems along with a hierarchically organized structure (Rancourt, 1978, p. 54).

Of particular interest to this study is the style system. This system, considered to be near the apex of the supra-system (Figure 2), is then as Royce suggests an integrative information-processing system (Royce, 1971, p. 330).

Because of many years of experience in the area of interdisciplinary education, Royce came to the conclusion that attempts at communicating between specialists had failed because of insufficient overlap of reality perspectives. Such absence of overlapping is due, according to Royce, to differences in either implicit or explicit epistemological commitments. Empirically-oriented laboratory scientists emphasize mainly facts derived from observations; mathematicians rely on

Figure 1.- The hierarchical structure of the cognitive system, (From J.R. Royce and G. Kearsley, "A Multi-Dimensional System-Dynamics Model of Cognitive Processing", Unpublished manuscript, 1977, p.7).

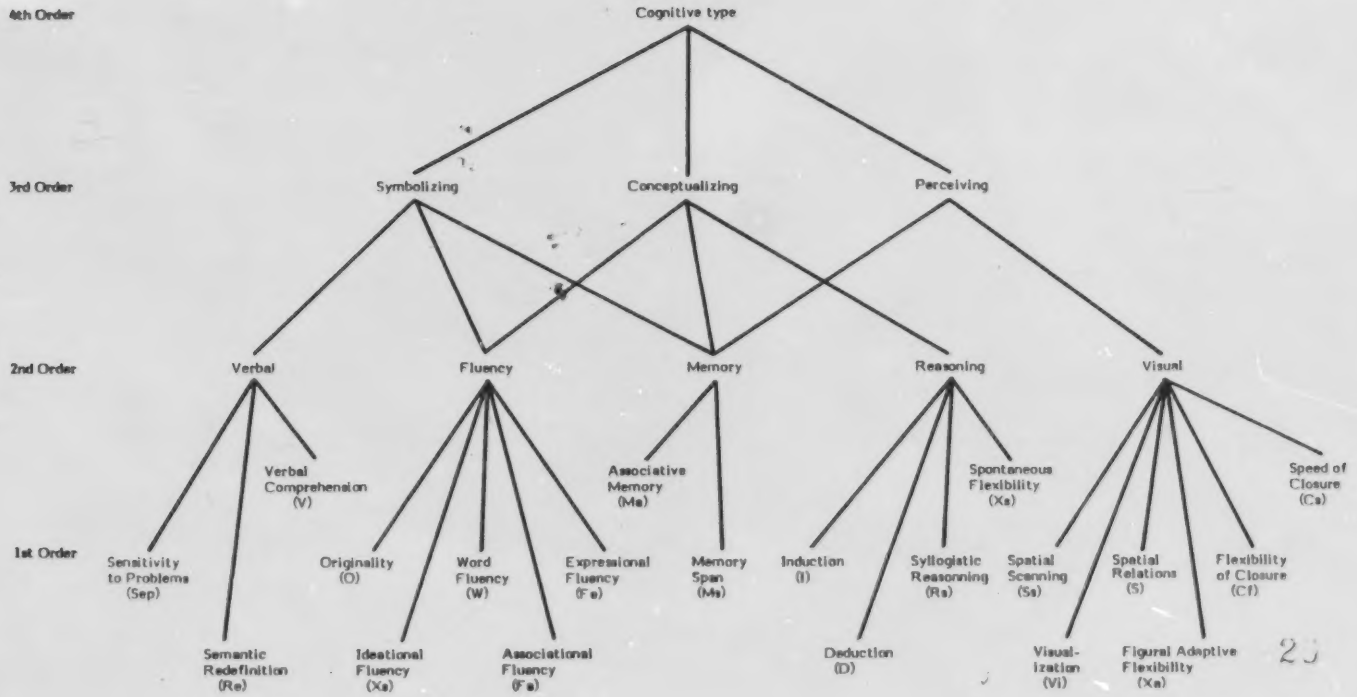
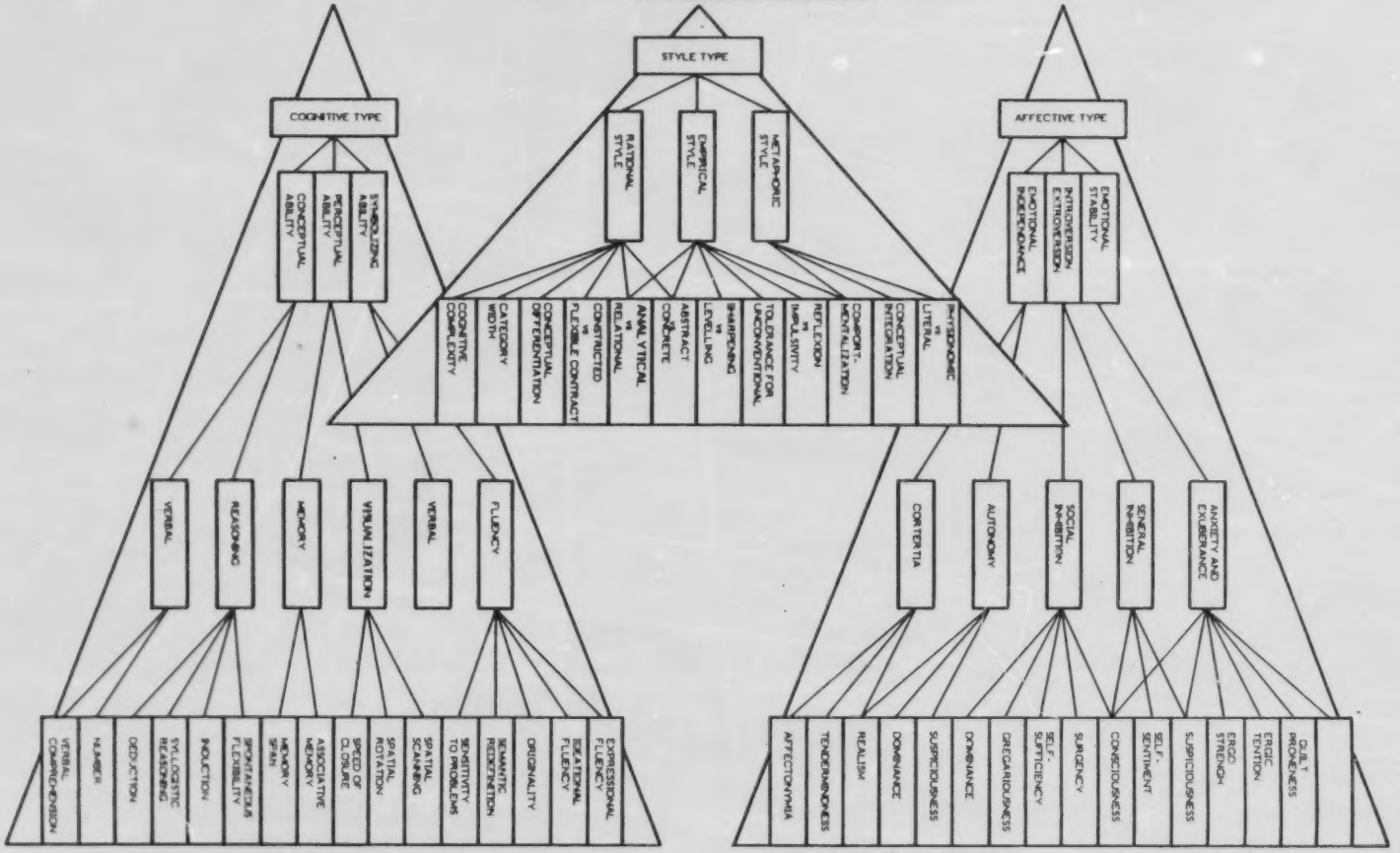


Figure 2. - Conceptual Linkages Between Styles, Cognitive Abilities and Affective Traits, adapted from D. Wardell and J. R. Royce. Toward a multi-factor theory of styles and their relationship to cognition and affect. Journal of Personality, 1978, 28.



logical consistency; poets convey meaning through metaphors. Such restricted ways of looking at the world, are not limited to academicians. It is simply that the partial vision of the realist is more extreme, more exaggerated, and more obvious. In short, all human beings are 'encapsulated', and the models and theories representing the totality of life are dependent upon idiosyncratic psycho-biological histories (Royce, 1973, p. 1).

More specifically, for Royce, 'encapsulation' is defined as looking at life partially but issuing statements concerning the wholeness of living; it means claiming to have the whole truth when one has only a part of it (Royce, 1964, p.30). All persons, according to Royce, are encapsulated, limited, finite. Complete unencapsulation is impossible, but, to the extent that a person does attain it, that person achieves wholeness and integration both outwardly (i.e., world-view) and inwardly (i.e., degree of individuation) (Ramunas, 1968).

Problems of specialism, particulary in psychology (Royce, 1975), can be viewed as problems of encapsulation, partialness and even meaninglessness when considered in the perspective of the totality of classroom reality. In various attempts to come to grips with the wholeness of the person from a psychological point of view, psychologists may have failed because of the finite, limited view offered them by their theories. In general, they have not been able to develop knowledge of the whole person from the perceptual framework of a limited reality image. Royce suggested at least nine conditions that are conducive to encapsulation (Royce, 1973, p. 34-39).

1. We are all encapsulated by definition - that is by virtue of being a person;
2. we do not hear sound frequencies outside the range of 20 to 20,000 cycles per second;
3. tactual sensitivity is none too sharp;
4. discrimination of smells - taste is equally poor;
5. we see only the tiniest segment of the total range of wavelengths of light; about 1/700 of the total light spectrum;
6. some of us cannot learn higher mathematics, some of us are baffled by poetry;
7. most scientists consider themselves fortunate if they can make one honest contribution to knowledge in a lifetime;
8. variance in the psycho-cultural level, e.g., aggressiveness as a social norm in one culture, the opposite in another;

9. the structure of language sets limitations on our thought processes, thereby determining how we see the world (Whorfian hypothesis).

To reinforce the last point, J. B. Carrol (1955, p. 1-53) stated that there are over two thousand different language systems. It then becomes quite evident that language encapsulation can lead directly to thought encapsulation at the cosmic level. As an infant enters the world from the foetal environment of the mother with the imprint of genes from his ancestors, the process of individuation begins. That process is accentuated by a highly complex interaction of environmental and constitutional forces involving such things as conditioning, acculturation, and maturation. It also produces a set of meanings, a way of looking at the world, and in essence, a particular reality image develops within the individual. It is a wonder, then, that we can share some common reality images at all.

According to Royce, there are three main types of encapsulation : rational, empirical and metaphorical. These three types of encapsulation help explain :

> how come the earth was once flat, but now we "know" it is round? And why did we drop Ptolemy for Copernicus, Newton for Einstein.... And why are the truths and insights of one discipline of knowledge in conflict, or at least not in harmony, with the awareness of neighboring disciplines? (Royce, 1974, p. 149)

For Royce, the question of knowledge is inextrically bound up in the question of reality and meaning. The major reason for this interdependence according to him, is that persons of differing world-views reflect limited or encapsulated images of reality. A conceptual inquiry (Royce, 1970; Royce, Rozeboom, 1972) into epistemology, and a subsequent analysis of empirical research (Royce et al, 1975; Royce, Smith, 1964; Smith et al, 1967), led Royce to the conclusion that there are three valid ways of knowing : empiricism, rationalism, and metaphorism (Royce et al, 1975). Below is the description of each way of knowing :

1. **Metaphorism :** The person whose view of reality is largely determined by his commitment to metaphoric experience would test the validity of his view in terms of the universality of his insight or awareness. The cognitive processes underlying this commitment are of a symbolizing nature, including both conscious and unconscious aspects.

2. **Rationalism :** The person whose view of reality is largely determined by his commitment to rationality would test the validity of his view of reality by its logical consistency. The major underlying cognitive processes involve clear thinking and the rational analysis and synthesis of ideas.

3. **Empiricism:** The person whose view of reality is largely determined by his commitment to external experience would test his view of reality in terms of the reliability and validity of observations. The major underlying cognitive processes involve active perception and the seeking out of sensory experience.

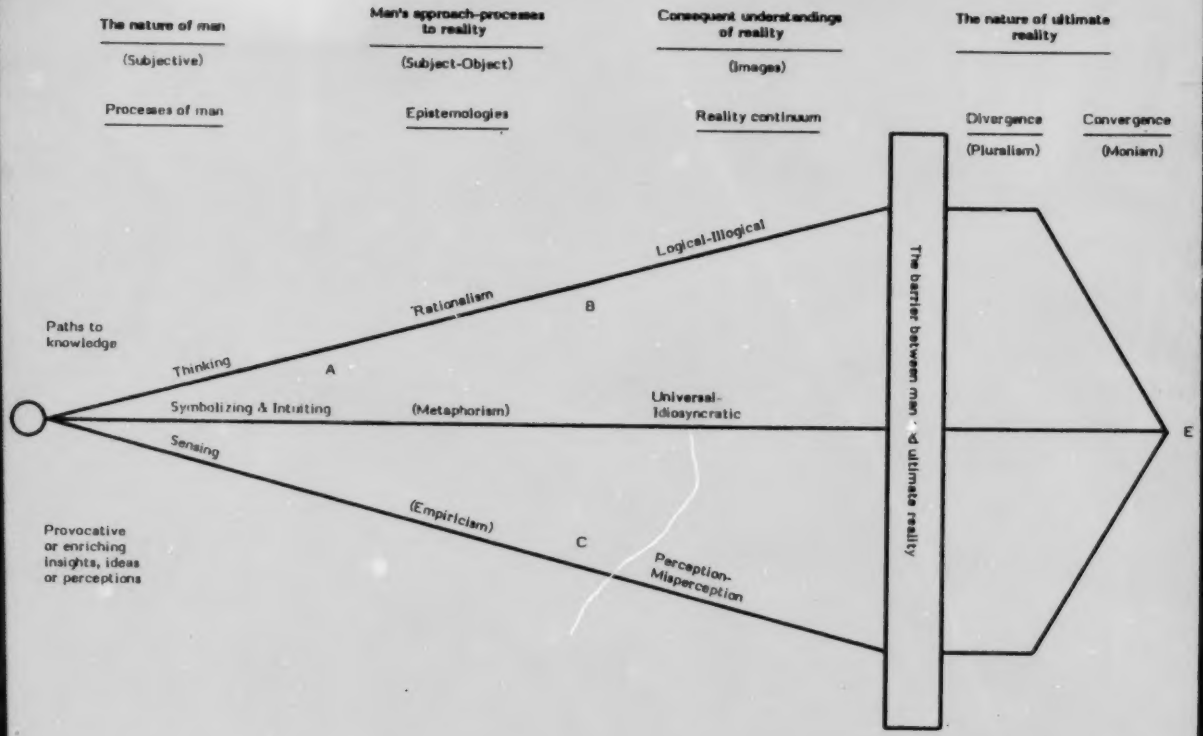
These three "isms" are regarded as basic by Royce because of their direct dependence upon various cognitive processes, on the one hand, and their epistemological verifiability on the other. The focus of Royce's work is on the "processes" of knowing, rather than on the philosophical task of examining the theoretical aspects of knowledge per se. A theory of knowledge demands that something be said of "knowability" as well as of the "knower." Royce clarified the issue when he wrote (1974, p. 151)

> that knowing in the arts, for example, is not the same as knowing in the sciences. How might they differ? They might differ both psychologically and philosophically. On the philosophic side there may be different truth criteria. Does it make sense, for example, to demand empirical repeatibility in evaluating truth claims in literature? And psychologically one might expect differential involvement of the cognitive processes. Symbolizing, for example, may be more crucial, or be of a different order, in the creation of artistic products, than in the creation of mathematical or logical-deductive systems.

What Royce proceeded to show is that there are different ways of knowing, and that people combine them in different preference orders. It is these epistemological hierarchies, along with their subsumed traits, that account at least partially for differences in Weltanschauung. Essentially Royce suggested that each of the three "isms" (empiricism, rationalism, metaphorism) represents a legitimate approach to reality.

In Figure 3, Royce attempted to show the relationship between man the knower, and the nature of reality via three ways of knowing. The two columns to the extreme right are separated from the other three columns by a barrier between man and ultimate reality. That which is epistemologically untestable lies to the right of this barrier and constitutes presently unknowable ultimate reality. That which is testable by some criterion for knowing, lies to the left of the epistemological barrier and leads to "reality images" which are "true" or "real". The three epistemologies lead necessarily to the various disciplines of knowledge. The scientist, for example, may "think," "symbolize" and "perceive" as a scientist, but he maximizes the rational and empirical ways of knowing and minimizes metaphoric symbolizing as final judge. Conversely, the artist, who also evokes his entire cognitive repertoire, may maximize the symbolizing process at the expense

Figure 3.- The basic paths to knowledge. (J. R. Royce, "Epistemic Styles, Individuality, and World-View", p. 37).



of the thinking and perceptual processes. Rationalism, for example, is primarily dependent upon logical consistency; it will accept something as true if it is logically consistent, and will reject something as false if it is illogical. Empiricism says that knowledge is dependent upon correct perception, and metaporism says that knowledge is dependent upon the degree to which symbolic cognitions lead to universal rather than idiosyncratic awareness. Royce did suggest that none of these psychological processes operates independently of the others; that is "one does not think independently of sensory inputs and the process of symbol formation, nor do we perceive independently of thinking" (Royce, 1973, p. 13).

Royce indicated what he meant when he employed such terms as thinking, perceiving, and symbolizing, by supplying the following definitions of these three terms (Royce, 1973, p. 13)

1. **Thinking:** Cognitive processes which focus on concepts. . . their formation, elaboration, and functional significance to the organism; more deductive than inductive; focus is on the logical consequences of information currently availabe to the organism.

2. **Perceiving:** Cognitive processes which focus on observable. . . sensory inputs and their "meaning," more inductive than deductive : focus is on the processing of sensory information.

3. **Symbolizing:** Cognitive processes which focus on the formation of symbol . . . "constructed productions" offered as representations of reality; analogical rather than deductive or inductive; focus is on the processing of "new-formation" (i.e. internally generated forms) rather than "information."

At this point in the discussion of psycho-epistemological styles a theoretical model of classification can be utilized to regroup psychological theories by epistemologies and thereby show how each major theory has contributed to the divergence of views in education.

Much evidence exists to indicate the fragmentation and the many encapsulated visions in the field of psychology. Authors such as Strasser (1963, p. 205), Hitt (1969, p. 651-658), van Kaam (1966), Luijpen (1960), Scheffler (1967, p. 76), Quill (1972, p. 66-123), Pai (1973, p. 1-10) have decried the lack of unity in psychology. Toulman (1972, p. 383) put it very succinctly :

> As between a Skinnerian behaviourist and a Gestalt psychologist, a transformational linguist and a cultural anthropologist, a Freudian psycho-analyst and an existential psychologist, a clinical neurologist and a student of human ethology, differences in explanation, concepts, and approach spring less from factual disagreements about the

observed circumstances of particular types of behaviour than from inconsistent conceptions of the form that "explanations" of human behaviour should take in the first place.

The multi-methodological, multi-theoretic nature of psychology has been divided by some authors (van Kaam, 1966; Royce, 1964) into three basic orientations, namely rational, empirical, and humanistic psychology. Although the classification used by Adler in philosophy, and by van Kaam and Royce in psychology is not to be considered absolute, different epistemological assumptions underlying the three basic orientations appear to be quite evident and useful in this particular context.

For empirical psychologists such as the behaviorists, the person is viewed as a purely reacting being, shaped solely by the environment. Therefore, philosophically, the difference between a person and other organisms in the environment is defined as being one of degree rather than radicalness (Adler, 1967, p.57-63). The goal of the behavioral psychologist is to discover the laws governing the universe, a universe which exists entirely independent of a person's knowing, feeling, or willing (Skinner, 1953, p. 6). It is this assumption that leads behavioral psychologists, particularly methodological behaviorists, to seek general laws which apply to everyone, and to seek empirically established principles to control behavior in the desired direction. Programmed instruction, behavioral objectives and performance-based evaluation are examples of empirically oriented psychological theories applied to the educational process.

The rationalism of the math-modelers, of the psychoanalysts, and of the piagetian theorists have led to a different view of the person. The fundamental philosophic assumption of their position is that the difference between the person and the organism in the environment is radical (Adler, p. 54). For these psychologists, there is no hierarchy in living beings with regard to thinking and non-thinking kinds. The rational psychologists have attributed this power of thinking and free-choice to a person's possession of a non-physical or immaterial principle, variously labelled as rational soul, mind, intellect, spiritual power, or thinking substance (Adler, p. 54). It is this fundamental assumption that leads many rational psychologists to deny environmental influences on the shaping of their theoretical models. Expository, content oriented teaching, stages of intellectual development and critical thinking strategies are all educational ideas contributed by rational psychological theories.

The subjectivity of humanistic psychology is of an ideographic rather than nomothetic nature. The humanistic psychologist communicates via symbolic rather

than denotative language, and works toward metaphoric patterns rather than scientific theories. The philosophical assumption of subjectivity, or as Buber (1958, p. 3-18) refers to it, an I-thou view of the world, also forsakes the absoluteness of environmental influences on the person, as well as the absoluteness of his/her logico-rationality. Human existence is not being-in-the-world on the basis of materiality (empiricism), or immateriality (rationalism), but being-in-the-world on the basis of subjectivity (metaphorism). Self-actualization, personalized education, and creativity-fostered learning are all contributions made by this third group in psychology.

Because the three basic orientations in psychology hold different assumptions about the nature of the person, each orientation, be it empirical, rational, or metaphorical, is, according to Royce (1973, p. 10-27) encapsulated. Each orientation, because of its particular epistemological criterion, offers one approach to the psychological study of a phenomenon and rejects all others. This concept of encapsulation seems to offer possibilities in terms of understanding the various reality images of psychological theories, and as a consequence, the educational practices derived from those theories.

3 RESEARCH PROBLEMS AND HYPOTHESES

How does epistemic dominance in subject matter as well as in learners and teachers affect the teaching-learning process? This section will deal with the epistemic nature of various subject matters and with the epistemic characteristics of teachers and students. The theoretical discussion will lead to the formulation of research questions and hypotheses. The following two chapters will deal with methodology, design, and data analysis of empirically-generated results derived from testing the hypotheses.

Subject Matter Classification and Epistemic Styles

Research in education is done no differently from research in other disciplines by utilizing different cognitive tools to discover new knowledge. The three ways of knowing, called epistemic styles, correspond to the three great divisions of the disciplines : the natural and physical sciences, the social sciences, and the arts and humanities. Each division emphasizes one or two epistemic styles at the expense of the third. In the natural and physical sciences, the metaphorical epistemic style is downplayed in favour of the empirical and rational epistemic styles. Conversely, in the arts and humanities, the empirical and/or rational style(s) are/is downplayed in favour of the metaphorical epistemic style. The three great divisions each produce much of the educational research, and each, utilizing a particular way of knowing explores some facet of the teaching-learning process.

Using an analogy, Strosberg (1976, p. 3) wrote :

> Given the nature of our times, it should come as no surprise that the baseball profession, with a grant from NIMH (National Institute of Mental Health), seeks to make the playing of baseball into a pure science. Accordingly, the baseball managers, players, owners and fans have met with a distinguished group of scientists from many disciplines. Included among the scientists were physicists, chemists, physiologists, psychologists, scientific managerists, political scientists, management scientists, welfare economists, public (collective) choice specialists and others. . . .They (the physicists) were confident that a theory of baseball could be constructed using basic Newtonian laws of mechanics and motion. . . .There was much enthusiasm expressed for this solution, and a motion to adjourn the meeting was entertained. But a representative of the Sine Nomine School of

> Scientific Management. . . .made the point that . . . .time and motion studies could scientifically determine the "one best way" to steal a base--or anything else the game involves . . . .(and) that scientific management was necessary to theory construction . . . .At this point the physicists inexplicably arose and left the conference center and never returned . . . .The owners of the baseball teams took exception to the "winning" objective postulated by the management scientists. They said that the objective of baseball was not to win games but to make money by selling TV advertising time . . . .The psychologists, sociologists, social-psychologists, organizational-psychologists, and the organizational-social-psychologists stressed the need that any model of baseball must take into consideration the human hierarchy of need . . . .In the midst of all this criticism the management scientists walked out of the meeting. They later formed their own organization--The National Institute of Baseball Management, Administration, and Policy Sciences, Etc. They also received a grant from NIMH. . . .The collective (public) choice scientists . . . claimed that by improving on welfare economics they could construct a theory of baseball that would bring optimum distribution of happiness to everyone concerned . . . .Players would be given show biz lessons and assured lucrative TV contracts. . . .The government through NIMH would subsidize any team operating in the red (to please owners). . . .In the midst of the turbulence that followed, the famous baseball player, Shirley Terreberry, was heard to ask, "Who's on first?"

The several disciplines using particular epistemic tools in educational research, study such phenomena as their particular epistemic dominance permits them to 'see'. As Howe (1976, p. 3) suggests, the economist's vocabulary does not include the word 'perception'; the psychologist's does not include 'resource allocation', and the political scientist's, 'motivation'. Yet all these concepts are importants when we study education. Furthermore, the differing disciplines, because of their use of different epistemic information processing tools with their concomitant vocabularies, have demonstrated their inability, in general, to communicate with each other (Hirst, 1974, p. 54-68). It becomes rather apparent, then, that educational policy-makers and practitioners have a difficult time making pedagogical decisions about concepts, strategies and goals in education.

Since observation is never conceptually neutral, and cannot occur without expectation and schematization, it follows that observation is based on anticipation, interpretation, and structuring in advance of what is to be seen. Behavioral psychologists in their observation do not see 'self-actualization' of the person as a need. This paradox of categorization, as Scheffler (1967, p. 3) calls it, suggests that categories of thought or epistemic style determine what we observe, and what we observe, in general, provides no independent control over our information processing routes. This dependence of epistemic style upon theory explains, in part, why we must learn some chemistry before 'seeing' as the chemist 'sees'. Since

'seeing' (epistemic style) is theory-laden, then it is possible to understand why a behaviorist and a humanist cannot observe the same phenomena and 'see' the same thing, nor can they resolve their differences, because they share no neutral observations. Thus, there can be no mutually intelligible discussion between 'experts' of differing theoretical persuasions.

The difficulty in policy-making and pedagogical decision-making becomes more understandable when the divergent theories and practices compete for acceptance in a classroom, a school, or a school system.

Although it is beyond the scope of this project to investigate, analyze, and report fully on the epistemic structures underlying the various disciplines of knowledge, some theoretical assumptions are nonetheless advanced (Ford, 1964). Table 1 indicates a hypothesized relationship between some subject matters taught in the elementary and secondary divisions along with their particular epistemic characteristics. It is to be noted that some subject matters utilize the three epistemic styles equally. For example, in physical education, teachers possessing a dominant rational epistemic style would consider sports as their main field of interest. Those teachers who would have a dominant empirical epistemic style would show a definite preference for kinanthropology. For those teachers possessiong a metaphorical dominance, gymnastics would be the preferred area in the field of physical education. Similarly, guidance teachers would tend to show a preference for rational, empirical, or humanistic theories of counselling congruent with their epistemological dominance.

Returning to McClellan's question "How is knowing in mathematics different from knowing in science and poetry?", we can now answer, at least theoretically at this point, that the epistemic characteristics of those disciplines are different, and as such, their cognitive tools for generating new knowledge are also different. Since subject matter is one of the main ingredients of the learning and teaching process, it is of utmost importance for teachers to understand how one approaches the learning of subject matter. This point is reinforced by Phenix (1964, p. x) who wrote :

> that knowledge in the disciplines has patterns or structures and that an understanding of these typical forms is essential for the guidance of teaching and learning . . . .The various patterns of knowledge are varieties of meanings, and the learning of these patterns is the clue to the effective realization of essential humanness through the curric ulum of general education.

Table 1

A Conceptually Hypothesized Relationship Between Subject Matter and P.E.P.

Domain	Subject Matter	PEP Dominance	References
Sciences (natural and physical)	Biology	ER	Royce (1975), Scheffler (1965)
	Geography	ER	Scheffler (1965), Graves (1975)
	Physics	ER	Royce (1975), Petersen (1968), Bridgeman (1950)
	Geology	ER	Scheffler (1965), Royce (1975)
	Chemistry	RE	Royce (1965)
	Technical Subjects	ER	Hill (1975)
	Mathematics	RE	Evans (1965), Royce (1975), Scheffler (1975)
Social Sciences	History	RM	Royce (1974), Gowin (1960), Sorokin (1941)
	Physical Education	REM	Royce (1975), Ramunas (1974)
	Economics	RE	Wirsing (1972), Galbraith (1967), Drucker (1958)
	Library Sciences	RE	Broadfield (1949), Christ (1972)
	Law	ER	Cuche (1919), du Pasquier (1948)
	Religious Sciences	RM	Happold (1963), Jean XXIII (1964
	Guidance	REM	van Kaam (1969), Royce (1973)
Arts and Humanities	Languages	REM	Noble & Gray (1968), Whorf (1956), Royce (1975)
	Visual Arts	MR	Samples (1976), Dewey (1934), Hospers (1946)
	Music	MR	Royce (1975), Jenkins (1969)
	Drama	MR	Royce (1975), Jenkins (1969)
	Fine Art	ME	Royce (1975), Dewey (1934), Gaultier (1907)

Earlier in the report, it was suggested (Avila et al. 1974); Dubbin & Taveggia, 1968) that no one method of teaching appears to be superior to another. It could also be argued that there does not appear to be one learning style superior to another. Generally, these research conclusions are offered on the basis of there having been found no significant differences in achievement when two methods were compared. It is only recently that some authors, such as Bruner (1960), Morris and Pai (1976), and Wirsing (1972), have suggested that there may be a definite relationship between congruency or incongruency of epistemological commitments on the part of learners and teachers and subject matter.

More recently, Rancourt (1978) suggested that epistemic congruency, or lack of congruency, was one important factor which was overlooked in comparing teaching methods and achievement. More specifically, his research reported that those students who possessed a dominant empirical epistemic style succeeded better using programmed instruction than did those students who possessed a dominant metaphoric epistemic style, when achievement was used as a criterion. Programmed instruction is a predominantly inductive, sequential teaching strategy, and as such is best suited to those students possessing a dominant empirical

epistemic style. It can be suggested at this point that most research in the area of teaching methods seems to have overlooked epistemic characteristics of teachers, teaching methods and subject matter.

The following section will attempt to describe the epistemic nature of various families or models of teaching in terms of their particular epistemic profile.

A Classification of Models of Teaching and Epistemic Styles

Within the last two decades, teachers have been confronted with an ever increasing number of alternate models of teaching. Selecting a teaching method has been and still is a most difficult pedagogical task. Frequently, teachers are evaluated in terms of the decisions regarding the choice of a method, and good or poor teaching may often be the result of epistemic match or missmatch between the criteria used for evaluation and the teaching method.

Although Joyce and Weil (1980) have produced an excellent book on the classification of teaching models, few studies, if any, have examined the epistemic structure of teaching models or methods. The difficulty with this type of analysis can be attributed to the fact that few teachers utilize a 'pure' teaching method. In general, most teachers opt for a modified and personalized version of some particular approach. Because of this fact, this section will propose a somewhat simplified classification of teaching style preferences, based on the assumption that teachers use a variety of teaching methods, while generally respecting the epistemic characteristics underlying subject matter taught.

A teacher having a dominant rational epistemic style, and having responsibility for the teaching of a predominantly rational subject matter, would tend to manifest the following traits (Wardell & Royce, 1976, p. 9-23):

- Be more abstract rather than concrete
- Be more analytical rather than relational
- Show more ability to discriminate in complex cognitive tasks
- Be more flexible rather than constricted

- Be more emotionally independent

- Be convinced of the need for autonomy

- Be more tough-minded and detached or aloof

- Score high on reasoning ability and verbal ability (Syllogistic reasoning and deduction).

Utilizing the family of teaching models proposed by Joyce and Weil (1980), the dominant rational teacher possessing the above-mentionned traits would tend to choose the **Social Inquiry Model** (Massialas, Cox, 1966), the **Cognitive Growth Model** (Piaget, 1952; Kohlberg, 1976), and the **Advance Organizer Model** (Ausubel, 1963) as congruent with his epistemic dominance and his subject matter.

Rational teachers would tend to stress content, deduction, discipline, verbal, norm-referenced evaluation and structure in lesson presentation.

Empirical epistemic dominance in teachers would produce the following traits (Wardell & Royce, 1976, p. 12-25) :

- Tend to demonstrate a heavy reliance on perceptual rather than conceptual abilities
- Tend to prefer concrete rather than abstract manipulation

- Advocate compartementalization

- Be attentive to detail and the sequential presentation of stimuli (sharp ening)

- Be more relational rather than analytic

- Have a low tolerance for the unconventional

- Place high stress on realistic experiences

- Be reflective rather than impulsive

- Favor inductive reasoning

- Be more interested in 'doing' rather than 'theorizing'.

The dominant empirical teacher, responsible for teaching an empirically-oriented subject-matter, would tend to choose the **Inductive Teaching Model** (Taba, 1966), the **Scientific Inquiry Model** (Schwab, 1965), the **Concept Attainment Model** (Bruner, 1967), and the **Contingency Management Model** (Skinner, 1953) as found in Joyce and Weil (1980).

In general, empirical teachers would favour teaching methods stressing individualization, objectivity and detail, criterion-referenced evaluation, and behavioral objectives. They would emphasize facts, numbers, doing and manipulation.

The teacher possessing a dominant metaphorical epistemic style would according to Wardell and Royce (1976) and Horn (1977)

-Disfavour compartementalization and would show high conceptual integration (symbolization)

-Demonstrate creative and synthesizing ability

-Possess a high degree of ideational fluency, originality and expressional fluency

-Be more physionomic than literal

-Have a tendency to be impulsive, expansive, talkative, independent-minded and unconventional.

In terms of the family of models described by Joyce and Weil (1980), the dominant metaphoric teacher, responsible for the teaching of a methaphoric-dominant subject matter, would be more apt to utilize the **Non-Directive Model** (Rogers, 1971), the **Awareness Training Model** (Perls & Schutz, 1958), the **Synectics Model** (Gordon, 1961), the **Classroom Meeting Model** (Glasser, 1965), and the **Laboratory Model**) Bradford, , Gibb, Benne, 1964).

Such a teacher would stress process rather than content in curriculum, be student-centered, stress affective links with knowledge, be more iconic and direct experience oriented in modes of presentation, and would stress originality and creativity in the evaluation process (Beniskos, 1980).

The implications of this theoretically-deduced classification framework of epistemological styles can possibly help explain the divergence of opinion in education. When a teacher is faced with a pedagogical decision-making task, that teacher utilizes an information-processing route that may be predominantly rational, empirical or metaphorical. Depending on which style is used, there is activated a particular route characterized by a specific group of traits, producing an affinity for a particular model of teaching or philosophy of education.

Within this general framework, the teacher can be classified as having a disposition for a particular educational approach. Some will be convinced of the necessity of having a theory-based and ethical model of education (rational); others, will suggest that education should be more process-oriented, more interdisciplinary, and more learner-centered (metaphorical), while others would argue for a more behavioral, performance-based approach.

The Problem

The theoretical analysis to this point suggests that there may well be a link between epistemic styles and the teaching-learning activity. Since academic specialization in a particular discipline accentuates and strengthens the dominance of an epistemic style, in turn, that epistemic dominance colors the perception teachers display in analyzing a particular facet of education. This variety of epistemological profiles (REM, ERM, RME, MRE, EMR, MER) in turn may be responsible in part for the divergence of ideas, opinions, concepts, and methods in education.

The Hypotheses

The problem of divergent views in education is accepted and well documented. Empirical investigation into the possible causes of those divergencies has not produced satisfactory answers. The suggestion by Pai, Young (1973), Gowin (1960), Bruner (1960), McClellan (1962), Scheffler (1965), and Wirsing (1972) that there may be a definite relationship between epistemological commitment on the part of teachers and learners on the one hand, and subject matter on the other,

does not appear to have been investigated empirically. It would seem logical, then, from the preceding analysis, to hypothesize that epistemic styles may help explain the existence and cause of divergent views in education.

It is therefore hypothesized that :

1. There is a relationship between teachers' Psycho-Epistemic Profiles and the subject matter taught, the specialization and the preferred teaching subject.

2. There are differences in attitudes towards issues in education among elementary and secondary, French and English speaking teachers relative to the subject matter taught, the specialization and the preferred teaching subject.

3. There are differences in teaching modalities among elementary and secondary, French and English speaking teachers relative to the subject matter taught, the specialization and the preferred teaching subject.

4. There is a relationship between students' Psycho-Epistemic Profiles, their most preferred subject matter and their highest vocational interest.

5. There are differences in learning modalities among French and English speaking students relative to their most preferred subject matter and their highest vocational interest.

4 METHODOLOGY AND DESIGN

The conceptual framework within which the research hypotheses emerged provides a model to study relationships among the variables : psycho-epistemic profiles, disciplines, attitudes to educational issues, learning and teaching modalities. In order to investigate these relationships in an empirical context, the variables have to be operationalized. The process of gathering evidence to deny or support the hypothesis is embodied in a methodology which will be described in the following sequence of components : the measuring instruments, the population and the sample, the data collection procedure, and the empirical design.

The measuring instruments

One instrument was administered to all participants in the study : the **Psycho-Epistemological Profile** (PEP). Two additional inventories : **Attitudes to Educational Issues** (AEI) and the **Teaching Styles Inventory** (LSI), which is the learning counterpart of the TSI.

The present **Psycho-Epistemic Profile,** frequently called the PEP, was developed by Royce and al. (1975) as a comprehensive measuring instrument for the three epistemic styles : metaphorical, empirical, and rational. Since 1961, the PEP underwent six revisions. The latest form (form VI) contains 90 randomly ordered items, 30 items for each of the three dimensions. For each item, the respondent is to indicate agreement or disagreement to a proposed statement on a five-point scale.

To study the validity of the PEP, Royce examined the responses of groups whose characteristics were known. Smith and al. (1967) confirmed that empiricism is the dominant epistemic characteristic among those professional individuals engaged in biology, that metaphorism is dominant among those engaged in mathematics and theoretical physics.

Additional evidence for the validity of the PEP was reported by Royce himself (1975). He administered the revised experimental form IV of the PEP to

several groups of professional people. He approached, for this purpose, mathematicians and philosophers whose names appeared in the **Journal of Symbolic Logic,** Vol. 28, 1963; geophysicists from various petroleum corporations; experimental psychologists members of the division 3 of the **American Psychological Association;** individuals engaged in teaching drama and speech in an academic setting. The results are presented in Table 2. The observed dominances match the expected ones.

These studies were replicated by Kearsley (1975) with the revised form VI of the PEP. The form was administered to graduate students from twelve disciplines ranging from fine arts to zoology. These disciplines were grouped under humanities, analytical sciences, and life sciences. He found that in the humanities the dominance is metaphorical, in the analytical sciences it is rational, and in the life sciences, empirical.

Table 2

Means and Standard Deviations of the PEP Dimensions for Various Professions

Epistemic Style / Professional Groups	Metaphorical Mean	Metaphorical SD	Rational Mean	Rational SD	Empirical Mean	Empirical SD
Speech-Drama N = 160	116.9*	16.7	98.9	13.1	98.2	13.4
Mathematics-Philosophy N = 127	94.2	20.7	100.6*	8.7	89.3	15.0
Geophysics N = 114	94.8	8.3	100.5*	26.5	95.0	20.1
Experimental Psychology N = 34	97.2	15.9	97.8	11.8	102.7*	12.0

* highest mean score

J. R. Royce et al. (1975, p. 22).

Construct validity of the PEP was supported by comparison with other existing tests. Mos and al. (1975) found significant correlations between PEP and, respectively, the **Allport-Vernon -Lindzey of Values,** the **Myers-Briggs Type Indicator,** and the **Edwards Social Desirability Scale.** Of particular interest are the correlations between the PEP dimensions and the values on the **Allport-Vernon-**

Lindzey Study of Values. Royce and al. (1975, p. 27) states that : "there is a moderately high positive correlation between rationalism and theoretical values, between metaphorism and the aesthetic, social and religious values, and between empiricism and theoretic, economic and political values." Furthermore, there is a moderately high negative correlation between rationalism and aesthetic values, between metaphorism and economic and political values, and between empiricism and aesthetic, social and religious values.

Taken as a whole, these above mentionned studies along with those of Zelhart and Wargo (1971) and Coan (1973) provide considerable support for the theoretical assumptions underlying the construct of epistemic styles and the three dimensions as measured by PEP.

The test-retest reliability of the PEP has been assessed with two groups of university students; the resulting coefficients ranged from 0.16 and 0.87 for the individual scales and for intervals of 3 and 9 months (Royce and al., 1975).

In looking at correlations among the dimensions of the PEP, Royce and his associates found moderately high sample inter-correlations among the dimensions for a junior college population of 1,342 subjects. This is an indication of considerable interdependence among the three epistemological dimensions. Yet these are interpreted as three meaningful and isolatable dimensions (Royce and al., 1975, p. 45).

Recently, Schopflocher and Royce (1980) undertook to examine the internal consistency of the PEP and suggest directions for its revisions. The main reasons justifying this revision, despite previous intensive analysis, are criticisms of the test format and the phrasing of test items, high correlation between the scales, and possible item biases. They concluded that the PEP shows promise but requires further revision. Using factor analysis techniques, they suggest that the number of items can be reduced by as much as 50%. Futher investigation is presently being pursued on larger samples. In short, the instrument, in its present forms, has acceptable validity and reliabililty, but improvement is still desirable and expected in the near future.

Within the context of the present study, the PEP format has been redesigned for ease in responding. The subject is required to record his response directly on

the test paper, thereby saving test administration time. Due to the large quantity of information requested from the respondents, the time saving factor became a crucial one. It was observed that, although not time constrained, the completion of the PEP, in the adopted format, requires about 20 minutes from the teachers and 30 minutes from the students.

The psychometric characteristics of the PEP justify its choice as a reliable and valid instrument, for the identification of an individual's epistemic profile, at this time. The test format as well as a sample of items from the PEP are presented in appendix A.

The study of attitudes towards educational issues and practices has long been a major concern for researchers and educators. The **Attitudes to Educational Issues** (AEI) was developed by Lemke, Megna and Pullman (1977) to measure attitudes toward contemporary educational issues. The inventory is based on Shaw and Wright (1976) who proposed "an enduring system of evaluative, affective reactions" for a definition of attitudes. Currently available instruments, such as the **Minnesota Teacher Attitude Inventory** and the **Education Scale**, provide rather global measures of attitudes toward educational practices, but fail to address contemporary issues of concern to educators.

The AEI inventory contains 36 items in the form of statements to which the respondent expresses his attitudes on a five-point Likert scale format. The 36 items are divided evenly into 6 scales, each representing a controversial issue in education. The selected issues are interdisciplinary approaches (IN), process emphasis as opposed to content emphasis (PR), behaviorist methods (BE), moral and ethical education (PO), theory-based teaching (TH), and performance-based education (TE). It should be noted that these issues "were chosen because they are relatively universal and because they raise questions which have far-reaching implications for the future of education" (Lemke, Megna, and Pullman, 1977, p. 2)

Based on a sample of 265 students in an undergraduate teacher education program, results of a factor analysis reporduced the predefined scales to a reasonable degree. Test-retest reliability coefficients, with a two-week interval, ranged from 0.67 to 0.80 on the scales of the AEI (n=97). The inter-scale correlations were used as an indication of the independence of the six scales. Although not yet published, the instrument has shown good psychometric qualities.

It should be noted that the format has been slightly modified to match the instructions which were also for the **Psycho-Epistemic Profile.** Also, for time saving purposes, the responses were recorded directly on the test paper.

For educators, another area of concern in which controversies also abound is the whole subject of learning and teaching modalities or styles. Empirical "research is beginning to confirm what has been (intuitively evident) to the experienced and concerned teacher--people do differ in the way they learn, and not all aspects of that difference are related to mental ability or intelligence as we customarily measure it" (Canfield, 1980, p. 1).

To identify learning modalities Canfield (1973) developed the **Learning Styles Inventory** (LSI). According to Canfield (1975, p. 1), the LSI "has been devised to measure some of those affective variables that seem to affect learning, and which contribute to satisfactory and effective adjustment to the teaching-learning situation." The LSI measures preferences in learning modalities. For each item the respondent is required to read four options and to rank these options in the order which best describes his preferences. The standard version of the instrument contains thirty items. In an effort to adapt the inventory to the context of the present study, one dimension (expectations) became irrelevant and some items, misleading; in the modified version 20 items were kept. The author's permission was secured to entertain this modification.

The LSI is administered on an untimed basis. The average time required, for a student, to complete the inventory is about 25 minutes. The format has also been modified to allow the recording of responses directly on the inventory.

The learning modalities, identified with the adapted version of the LSI, can be classified into three major categories : conditions, content, and mode. These categories are further divided into sub-categories, each of which reflects a corresponding subscale.

In order to facilitate the discussion of the scales, a symbolic representation has been proposed by Raines (1976, p. 20-21). Table 3 gives the symbolic assigments.

The following descriptions of the LSI scales are essentially those given by Canfield (1980, p. 22) or reported by Raines (1976, p. 21-23)

Conditions : The eight scales under this category reflect four major concerns, each further divided in two related subscales.

A. **Affiliation :** Friendly, warm, supportive relations with others.

CAP. **Peer.** Working in student teams; good relations with other students; having student friends, etc.

CAT. **Teacher :** Knowing the teacher personally; having a mutual understanding; liking one another.

Structure : Logical, orderly, well-defined and clear study plans.

CSO. **Organization :** Course work logically and clearly organized; meaningful assignments and sequence of activities.

CSD. **Detail.** Specific information on assignments, required, rules, etc.

Achievement : Independence of action; pursuit of own interests; self-set objectives in relation to self-perceived capabilities and interests.

CAG. **Goal Setting :** Setting one's own objectives; using feedback to modify goals or procedures; making one's own decisions and objectives.

CAI. **Independence :** Working alone and independently; determining one's own study plan; doing things for oneself.

Eminence : Comparing oneself to others; competing for recognition; having situations controlled; dealing with authority.

CEC. **Competitions :** Desiring comparison with others; needing to know how one is doing in relation to others.

CEA. **Authority :** Desiring classroom discipline and maintenance or order; having informed and knowledgeable teachers.

C. **Content :** Major areas of interest.

CN. **Numeric :** Working with numbers and logic; computing, solving mathematical problems, etc.

CQ. **Qualitative :** Working with words or language; writing, reading, editing, talking.

CI. **Inanimate :** Working with things; building, repairing, designing, operating.

CP. **People :** Working with people, interviewing, counselling, selling, helping.

M. **Mode :** General modality through which learning is preferred.

ML. **Listening :** Hearing information; lectures, tapes, speeches, etc.

MR. **Reading:** Examining written word; reading texts, pamphlets, etc.

MI. **Iconics:** Viewing illustrations, movies, slides, pictures, graphs, etc.

MD. **Direct Experience:** Handling or performing; shop, laboratory, field trips, practice exercices, etc.

The inventory is scored by totaling the item responses in each category. Each of the 16 subscales scores represents the sum of 5 responses; each subscale also indicates the preference for the corresponding learning modality. Due to the structure of the items on the LSI, a declared preference for one scale can only be compared with that of the other three scales within each family of four scales.

Table 3

Symbolic representation of the Learning Styles Inventory Scales*

Symbol	Scale
CAP	CONDITIONS: Affiliation - Peer
CAT	CONDITIONS: Affiliation - Teacher
CSO	CONDITION: Structure - Organization
CSD	CONDITION: Structure - Detail
CAG	CONDITION: Achievement - Goal Setting
CAI	CONDITION: Achievement - Independence
CEC	CONDITION: Eminence - Competition
CEA	CONDITION: Eminence - Authority
CN	CONTENT: Numeric
CQ	CONTENT: Qualitative
CI	CONTENT: Inanimate
CP	CONTENT: People
ML	MODE: Listening
MR	MODE: Reading
MI	MODE: Iconic
MD	MODE: Direct Experience

* Symbolic representation proposed by Raines (1976, p. 20-21)

To obtain the raw scores on each scale, the scoring key for the modified LSI was patterned after the scoring utilized by Raines (1976). Some adjustment was necessary due to the reduced number of items and number of scales. Since the scores represent a ranking process, stronger preferences are identified by lower numeric scores. To facilitate the comparisons among scales and to compensate for possible discrepancies between the two versions (English and French) of the instrument, it was decided to standardize each scale into t-scores (mean 50 and S.D. 10) within the two language groups. This standardization was followed by a transformation to orient t-scores in the usual positive direction : the larger the score, the stronger the preference.

Based on the documents reported by Canfield (1980) and used to construct the scales of the LSI, there is some evidence of content validity. The internal consistency, as expressed by split-half reliability coefficients, varies from 0.96 to 0.99 across the scales. It is therefore legitimate to assume high internal consistency, albeit lower than the above values, within the scales of the modified version of the LSI used in the present study.

The **Teaching Styles Inventory** (TSI), developed by Canfield and Canfield (1975), was designed to be used either in conjunction with or independently of the LSI. The TSI parallels the LSI on an item by item basis. The primary difference is that the items are written from the teacher's viewpoint on the TSI, whereas they are written from the student's viewpoint on the LSI. The adaptations made to the TSI are parallel to those made to the LSI on an item by item basis.

In general, the psychometric characteristics of the TSI and the LSI are very similar. One additional piece of information is given by Canfield and Canfield (1975) based on a sample of university students (n=62), test-retest reliability coefficients with one week interval, varied from 0.86 to 0.94. For the same reasons as for the LSI, the modified TSI can be assumed to have high internal consistency within the scales.

Populations and samples

For the purposes of the present study, two target populations are considered, within the boundaries of the province of Ontario : the population of teachers and the population of senior high school (grade 12-13) students. The population of teachers can be further divided on the bases of school level and school language;

four subpopulations are thus defined. For the population of students, only the division based on the school language is applied, giving rise to two subpopulations.

Samples were drawn from these six subpopulations. A special effort was made to ensure adequate representation of students and teachers from French and English language schools, as well as teachers from the elementary and secondary school level. Responses were collected from a total of 867 teachers and students. For various reasons, particularly incomplete responses, 14 cases had to be excluded from the study. The resulting frequency distribution is displayed in Table 4. It should be noted that, in the planning stage of the study, samples of size 150 were proposed. The actual samples sizes can be taken as adequate approximations of these projections.

Table 4

Samples of teachers and students

Status	Language	Level	Frequency
Teacher	French	Elementary	121[a]
		Secondary	138
Teacher	English	Elementary	137
		Secondary	140
Student	French	Secondary	165
Student	English	Secondary	139

a. 13 teacher respondents did not identify the variable, language, or the variable, level.
Total number of teacher = 549
Total number of students = 304

The data collection procedure

Data was obtained from teachers and students on a voluntary basis. In both cases, group testing was used. Data collection was always coordinated with a presentation concerning epistemic styles and their implications.

For teachers, data collection was accompanied by a workshop on the epistemic styles. In some cases both the administration of the instruments, PEP, AEI and TSI, and the interpretation of the results were done in one session. The whole activity lasted for approximately 2 1/2 hours. In some other cases, the instruments were administered during one session, but while the interpretation of the results was fed back one week later. In the intervening week, responses were coded and the computerized profiles for all the instrument were produced. This approach was very effective and less time consuming for the respondent.

For students, only two instruments were used, in order to respect time constraints. The administration of the PEP and LSI was preceded by an introduction to the objectives of the study. The respondents could usually complete the testing session within 45 minutes. In some cases this session was immediately 40 minutes. In some others case, one week elapsed between the testing session and the interpretation of results session. During that week, coding and computerized profiles could be produced.

Design

Teachers were asked to identify their field of specialization, their preferred subject matter to teach and the subject matter they presently were teaching. Since open-type responses were produced, a reclassification scheme was necessary to reduce the number of categories. The categories were essentially based on the psycho-epistemic structure of disciplines, as displayed in Table 1, Chapter 3. The classification adopted for the present analysis is presented in Table 5.

Students were asked to identify not only their preferred subject matter, but also their highest vocational interest. While the categories of Table 5 were used for the preferred subject matter, a new set of categories, constructed on essentially the same basis above, had to be used for the highest vocational interest. A classification scheme for this last variable is presented in Table 6.

Since the study is exploratory in nature and is concerned with a large amount of data, simple descriptive statistics are in order. Moreover, general comparisons among the group means, on the subscales of the AIE, the LSI, and the TSI were made with t-ratio criteria. For various subgroups of teachers, and similarly for students, t-ratios were also used to assess the magnitude of the mean differences

on the scales of the AIE, the LSI and the TSI, whenever it applied.

To complete the data analysis, correlation coeffients among and between the various scales of the instruments were computed and examined to detect any interpretable pattern.

Table 5

A classification of subject matters and specializations identified by students or teachers

Classification	Subject matters and specializations identified
Languages	French, English, Language Arts, Français, Anglais, Literature
History and Commerce	Administration, Business and Commerce, History, Archaeology, Economics, Law, Library Science
Social Sciences	Social Sciences, Political Sciences, Religious Studies
Mathematics	Mathematics, Computer Sciences
Sciences	Sciences, Chemistry, Physics, Geography, Geology, Engineering, Technology, Biology, Dietetics
Physical Education	Physical Education
Arts	Arts, Music
Counselling	Counselling
Others	Communications, Curriculum, Evaluation, Psychology, Philosophy, Adult Education, Psychopedagogy, Special Education, Architecture

Table 6

A classification of vocational interests identified by students

Classification	Vocational interest identified
Business and Commerce	Accounting, Business Administration, Historian, Military
Sciences	Sciences, Engineering, Chemistry, Physics, Biology, Mathematics, Computer Sciences, Statistics, Geography, Architecture
Arts	Artist, Actor, Hairdresser, Publicist, Commercial Art, Musician, Writer, Photographer
Medical Sciences	Physio-therapist, Speech Therapist, Veterinarian, Medical doctor, Dentist
Technologies	Interpreter, Translator, Stewardess, Steward, Pilot, Mechanic, Technician
Services	Physical Educator, Gymnast, Salesman, Politician, Tourism agent, Sociologist, Lawyer, Journalist, Ambassador, Cashier, Fireman
Helping relationships	Teacher, Nurse, Psychologist, Social worker

5 PRESENTATION AND DISCUSSION OF RESULTS

The results of the analysis of the data are reported in this chapter. Accordingly, the chapter has two sections corresponding to the two groups of subjects: the teachers and the students. In the first, the presentation and the discussion of the results for teachers will be presented. In the second section, the same will be presented, but in terms of the students.

Results for teachers

The Psycho-Epistemic Profiles

The list of figures that will be presented in this section represent a summary extracted from Tables 13-27 as found in Appendix B.

The **Psycho-Epistemic Profiles** of teachers used in the sample are shown in Figure 4. Teachers in both the elementary and secondary English language schools in Ontario heavily favor the MRE epistemic profile. Close to forty percent record metaphorism and rationalism as their highest scores on the profile while empiricism is rated as their lowest score. From our sample, elementary and secondary teachers in English language schools tend to be more metaphoric than rational or empirical.

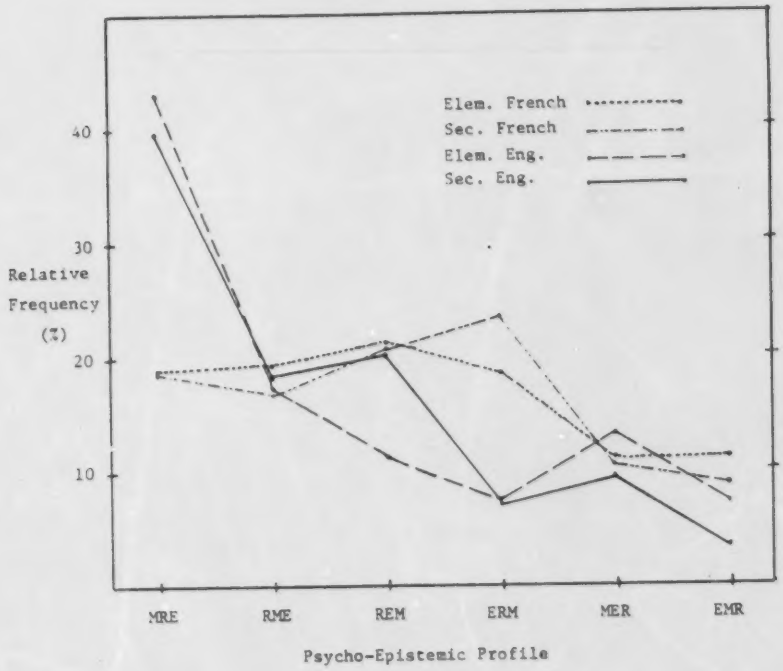
In our sample of elementary and secondary teachers in French language schools, Figure 4 indicates that such teachers have a predominantly rational and empirical profile with metaphorism being the low score. Although the discussion of the results will follow in the next chapter, it can be noted here that differences between the two linguistic groups are evident from this figure. While metaphorism is dominant as an epistemic style for teachers in English language schools, that same style is subdominant to the empirical and rational styles with teachers in French language schools.

In Figure 5 the relative frequency distributions of the psycho-epistemic

Figure 4

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers.

Language	Level	n	Psycho-Epistemic Profile					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	Elementary	121	19.0	19.8	21.5	18.2	10.7	10.7
	Secondary	138	18.8	17.4	21.0	23.9	10.1	8.7
English	Elementary	137	42.3	18.2	11.7	7.3	13.1	7.3
	Secondary	141	39.0	19.9	20.6	7.8	9.2	3.5



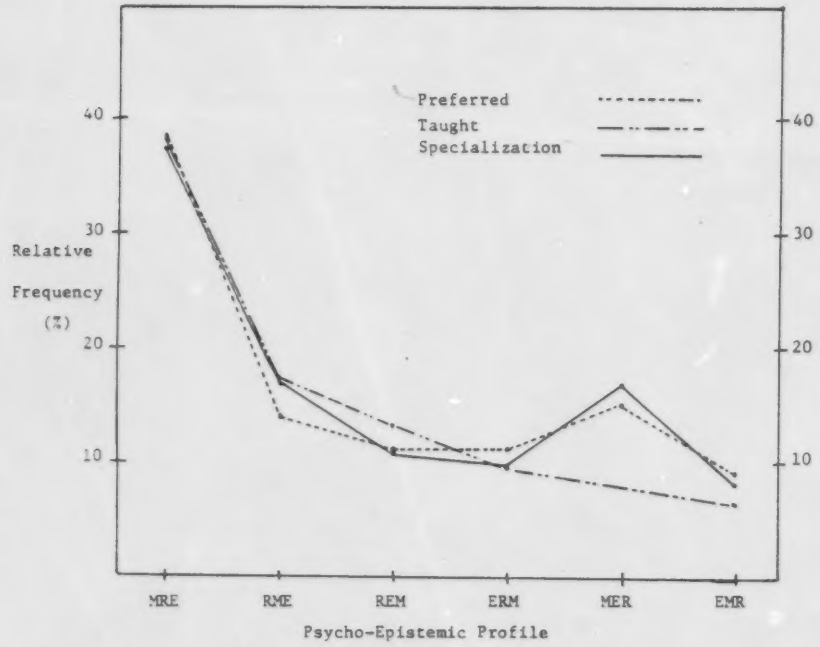
profiles of teachers who chose "languages" as either their field of specialization, their preferred subject matter to teach, or their subject matter taught, are graphically identified. The predominant MRE profile of language teachers gives empirical reinforcement to the theoretically postulated MRE epistemic profile of languages as found in Table 1 of Chapter 3. Hypothesis 1, which stated that there is a relationship for all teachers, between teachers' psycho-epistemic profiles and the subject matter taught, the specialization, and the preferred teaching subject,

apears to be confirmed for language teachers. As Figure 5 indicates, there is a strong congruency among the three variables across the six epistemic profiles.

Figure 5

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified languages as their latest specialization, preferred subject matter and preferred teaching subject.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Specialization	86	38.4	14.0	11.6	11.6	15.1	9.3
Preferred	157	38.2	17.2	13.4	9.6	14.6	6.4
Teaching	113	37.2	16.8	11.5	9.7	16.8	8.0



For teachers who declared "mathematics" as either their specialization, their preferred teaching subject matter, or their subject matter taught, Figure 6 graphically illustrates the dominance or REM as the major psycho-epistemic profile. The dominance of the rational and the empirical in mathematics teachers gives empirical credibility to the theoretical epistemic assumptions of Evans (1965), Royce (1975) and Scheffler (1975) regarding the dominant rational and

empirical epistemology of mathematics as a subject matter (Table 1 of Chapter 3). Also, hypothesis 1 seems to be confirmed for mathematics teachers, although the degree of congruency among the three variables is not quite as strong as it was with the language teachers.

Figure 6

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified mathematics as the latest specialization, preferred subject matter and preferred teaching subject.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Specialization	15	-	20.0	53.3	20.0	6.7	-
Preferred	79	15.2	21.5	29.1	24.1	5.1	5.1
Teaching	42	11.9	21.4	33.3	14.3	14.3	4.8

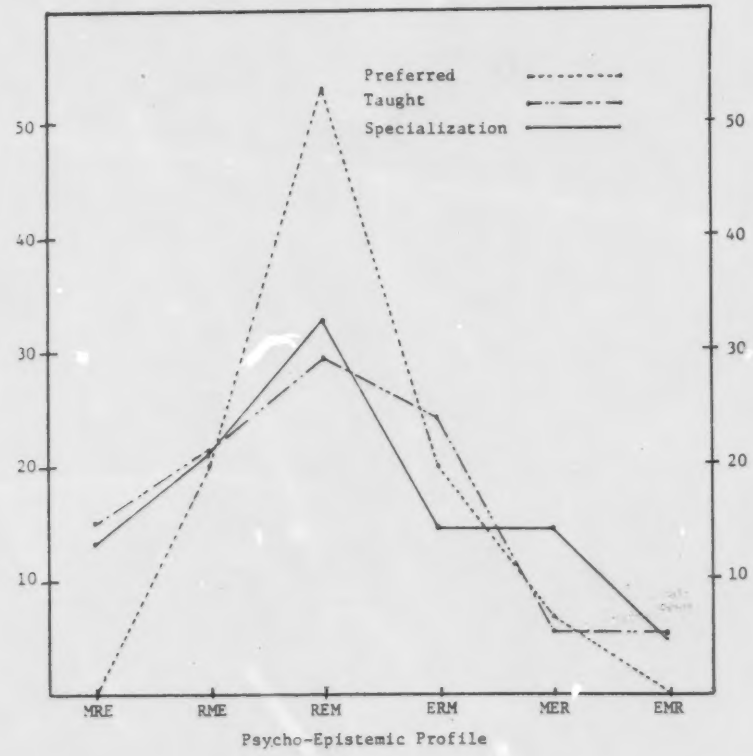
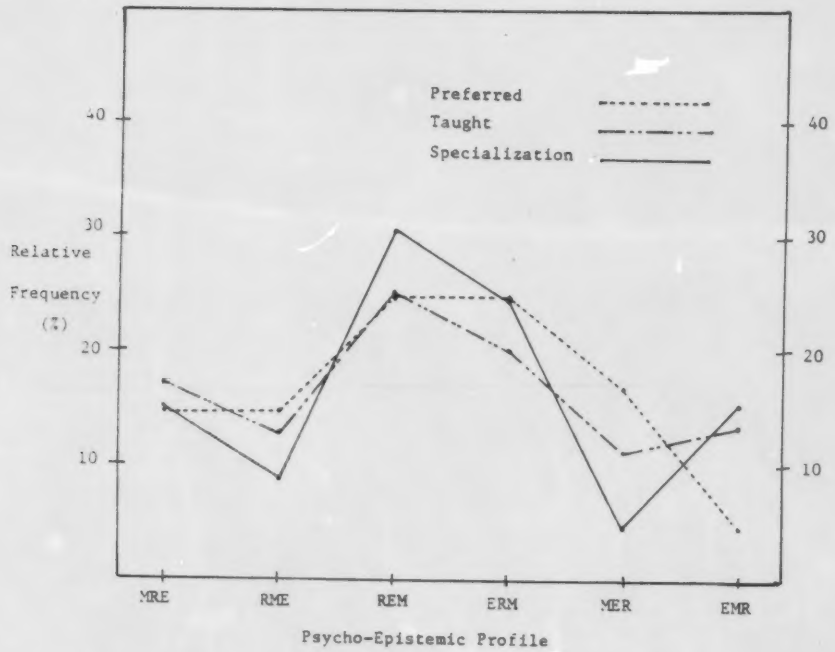


Figure 7 indicates that relative frequency distribution of the psycho-epistemic profiles of teachers who indicated "sciences" as either their field of specialization, their preferred teaching subject matter or as their subject matter taught, follow essentially the same pattern. Congruency can then be suggested among the three variables. The dominances of the ERM and the REM profiles as shown in Figure 7 also indicate that, for the natural and physical sciences as subject matters, their theoretically assumed epistemologies (Royce, 1975; Scheffler, 1965; Graves, 1975; Petersen, 1968; Bridgeman, 1950) are reinforced by these empirical findings. Since there is a strong congruency between subject matter specialization, preferred teaching subject matter, actual subject matter taught, across the psycho-epistemic styles, hypothesis1 is accepted for science teachers.

Figure 7

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified sciences as the latest specialization, preferred subject matter and preferred teaching subject.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Specialization	61	14.8	14.8	24.6	24.6	16.4	4.9
Preferred	80	17.5	12.5	25.0	20.0	11.3	13.8
Teaching	45	15.6	8.9	31.1	24.4	4.4	15.6



The high degree of congruency between preferred teaching subject matter, specialization and actual subject matter taught, as found in Table 7, indicates that any one of the above variables can be used for the remaining presentation of the results. Preferred teaching subject matter will be selected for the following two reasons. Firsty, a greater number of subjects responded to that category, compared to those who responded to the other two; in fact, fewer elementary teachers indicated field of specialization, compared with secondary school teachers. Secondly, most elementary school teachers listed more than one subject matter taught. Accordingly, the following figures will be based on the variables "preferred teaching subject matter."

Table 7

Relative frequencies (%) of those teachers of a subject matter who prefer teaching that subject matter, specialized in that subject matter or did both

Subject taught	n	Preferred Subject (%)	Specialization (%)	Both (%)
Languages	82	79.3[a]	59.8	54.9
History and Commerce	24	95.8	95.8	91.7
Social Sc.	21	52.4	14.3	14.3
Mathematics	31	71.0	41.9	41.9
Sciences	34	88.2	70.6	67.6
Physical Ed.	19	84.2	42.1	42.1
Arts	9	100.0	55.6	55.6
Counselling	15	80.0	66.7	53.3

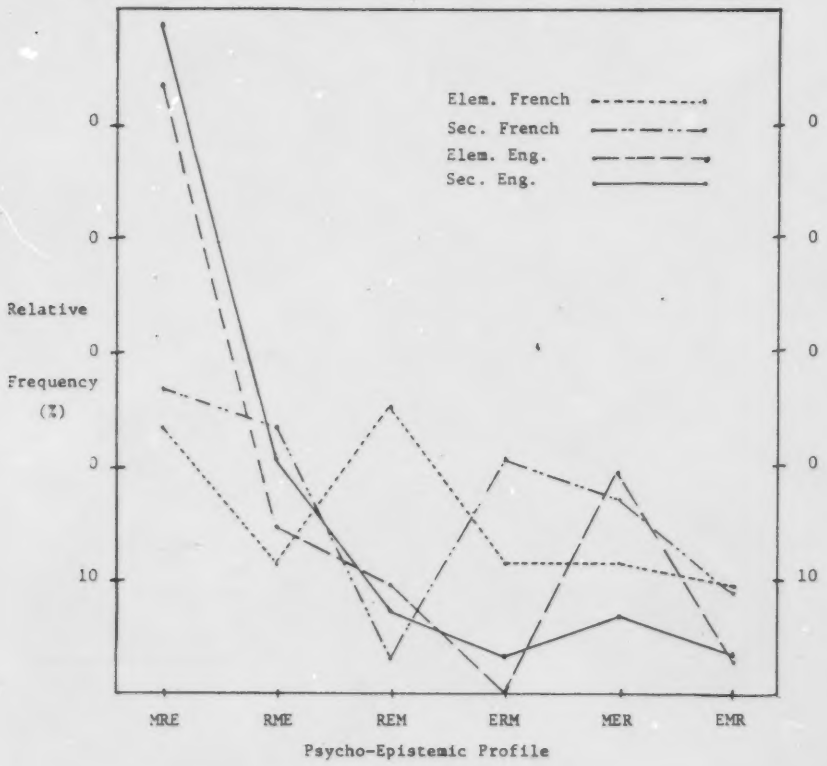
a. Percentages of n.

Figure 8 shows the relative frequency distributions of the psycho-epistemic profiles of teachers who selected languages as their most preferred teaching subject. Three observations can be made. First, the elementary and secondary language teachers in the English language schools show a very dominant MRE profile and a very weak ERM profile. There appears to be much epistemic congruency between the elementary and secondary teachers in the English language schools. Second, although the epistemic dominance of the MRE profile is not as pronounced with the elementary and secondary teachers in French language schools, it is nonetheless a dominant profile.

Figure 8

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified languages as their preferred teaching subject.

Language	Level	n	Psycho-Epistemic Profile					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	Elementary	51	23.5	13.7	25.5	13.7	13.7	9.8
	Secondary	34	26.5	23.5	2.9	20.6	17.6	8.8
English	Elementary	41	53.7	14.6	9.8	-	19.5	2.4
	Secondary	29	58.6	20.7	6.9	3.4	6.9	3.4

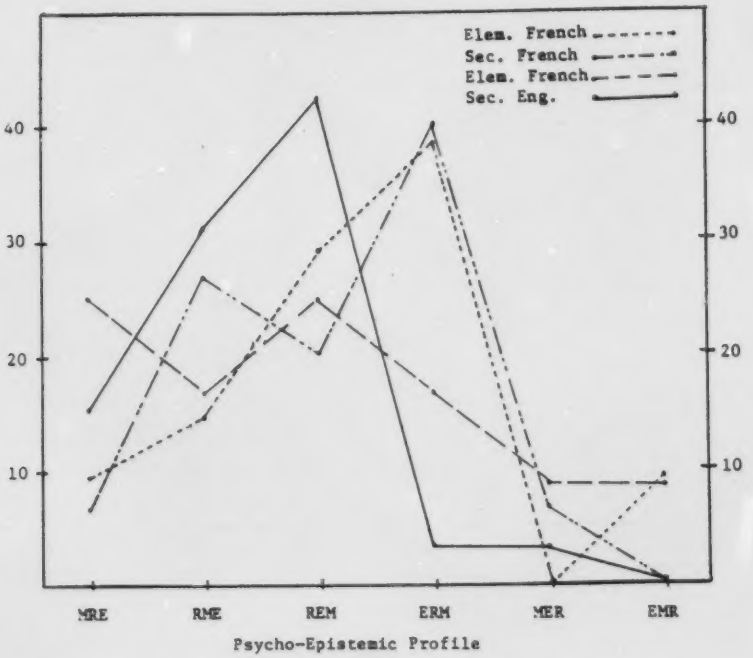


For those teachers that indicated "mathematics" as their preferred subject, Figure 9 shows the relative frequency distributions. For teachers in English language schools, irrespective of level taught, the REM profile is dominant. Among elementary and secondary teachers in French language schools, the dominant epistemic profile is the ERM.

Figure 9

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified mathematics as their preferred teaching subject.

Language	Level	n	Psycho-Epistemic Profile					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	Elementary	21	9.5	14.3	28.6	38.1	-	9.5
	Secondary	15	6.7	26.7	20.0	40.0	6.7	-
English	Elementary	24	25.0	16.7	25.0	16.7	8.3	8.3
	Secondary	19	15.8	31.6	42.1	5.3	5.3	-

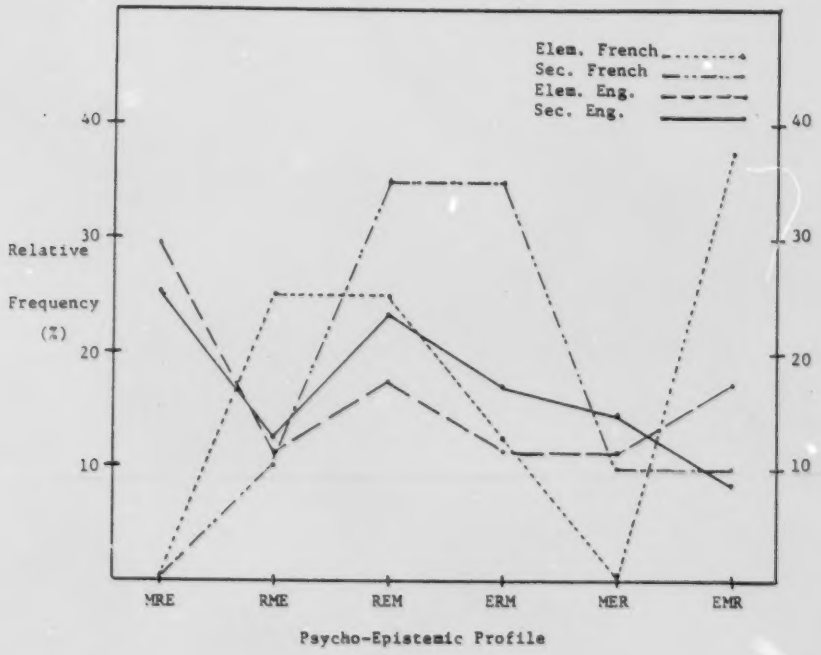


With respect to those teachers who chose "sciences" as their preferred teaching subject matter, it is interesting to note, in Figure 10, that although the REM and ERM profiles indicate compatibility with the epistemic structure of knowledge in the sciences, teachers in elementary and secondary English language schools indicate a stronger MRE epistemic profile than shown by teachers in French language schools.

Figure 10

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified sciences as their preferred teaching subjects.

Language	Level	n	Psycho-Epistemic Profile					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	Elementary	8	-	25.0	25.0	12.5	-	37.5
	Secondary	20	-	10.0	35.0	35.0	10.0	10.0
English	Elementary	17	29.4	11.8	17.6	11.8	11.8	17.6
	Secondary	35	25.7	11.4	22.9	17.1	14.3	8.6

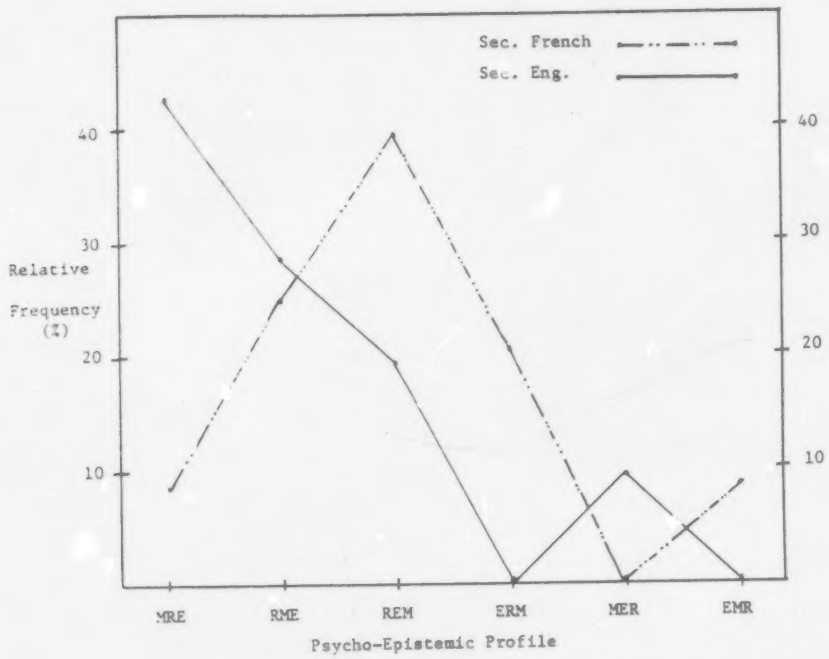


In Figure 11 only the profiles of secondary school teachers are plotted. Insufficient number at the elementary level made a similar plotting unwise. Since history and commerce assumed to possess similar epistemic structures (Table 1, Chapter 3), they were grouped together. Parallelling the observed patterns of the relative frequency distributions of Figure 10, secondary teachers in English language schools manifested a dominant MRE profile, while secondary teachers in French language schools showed a REM profile. This figure provides empirical evidence for the conceptualized epistemic structure of history and commerce as found in Table 1, Chapter3.

Figure 11

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among teachers who identified history or commerce as their preferred teaching subject.

Language	Level	n	Psycho-Epistemic Profile					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	Elementary	3	-	66.7	-	-	33.3	-
	Secondary	24	8.3	25.0	37.5	20.8	-	8.3
English	Elementary	5	40.0	20.0	-	-	20.0	20.0
	Secondary	21	42.9	28.6	19.0	-	9.5	-



In the case of the social sciences, physical education, the arts of counselling, a rather small sampling necessitated the groupings as found in Table 8. For teachers who selected the social sciences as their preferred teaching subject, differences between the two language groups are observed. Elementary and secondary teachers in the French language schools show a dominant REM epistemic profile, while their counterparts show an MRE profile.

Table 8

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for teachers who identified social sciences, physical education, arts or counselling as their preferred teaching subject.

Language	Level	n	Psycho-Epistemic Profile					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Social Sciences								
French	Elementary	3	-	66.7	-	-	33.3	-
	Secondary	11	27.3	27.3	9.1	18.2	9.1	9.1
English	Elementary	8	62.5	12.5	-	-	12.5	12.5
	Secondary	5	80.0	20.0	-	-	-	-
Physical Education								
French	Elementary	5	-	20.0	20.0	40.0	20.0	-
	Secondary	11	18.2	-	36.4	18.2	27.3	27.3
English	Elementary	13	23.1	7.7	15.4	30.8	15.4	7.7
	Secondary	9	22.2	11.1	44.4	22.2	-	-
Arts								
French	Elementary	6	66.7	33.3	-	-	-	-
	Secondary	9	66.7	-	-	-	33.3	-
English	Elementary	3	66.7	33.3	-	-	-	-
	Secondary	7	85.7	14.3	-	-	-	-

For those teachers who selected "physical education" as their preferred teaching subject, no particular epistemic profile appears to be dominant. The lack of epistemic dominance in physical education as predicted by Royce (1975) and Ramunas (1974) is reinforced by the empirical data, although the sampling is rather small. In the area of the arts and humanities, authors such as Samples (1976), Jenkins (1969), Gaultier (1907) have suggested that metaphorism is a very dominant characteristic. Empirical data, regarding teachers who selected the arts as their preferred teaching subject matter, confirm this theoretical position. The teachers in both the English and French language schools show a strong MRE profile.

On the basis of the foregoing presentation of results regarding the relationship between teachers' psycho-epistemic profiles and the subject matter taught, the specialization and the preferred teaching subject, hypothesis 1 can be accepted.

Attitudes to Educational Issues

A summary of differences in the scales of the **Attitudes to Educational Issues** inventory for subgroups of teachers, is presented in Table 9. It represents a summary extracted from Tables 28-44, found in appendix B. The magnitude of each difference was assessed with a t-ratio, and only differences with a p-value inferior to 0.05 are shown in Table 9.

The subgroups of teachers correspond to divisions of the total population according to school level and school language. It should also be noted that these differences are observed within the respective subpopulations. Due to lack of local norms, the magnitude of the mean score **per se** cannot be interpreted. Therefore, within a particular scale, would not display a difference. The observed differences represent discrepancies between the respective groups.

Most differences are observed between secondary school teachers and elementary school teachers. The general orientation of these differences indicates a more positive attitude to the proposed educational issues on the part of elementary school teachers. Within the French language schools, attitudes are more positive for teachers from the elementary level on the issues of interdisciplinary approaches and moral and ethical education. Within the English language schools, elementary school teachers show a more positive attitude towards interdisciplinary approaches, process emphasis as opposed to content emphasis and theory-based educatio . One exception to the general trend of differences occurs with respect

to the performance-based education issue. Here, the English language secondary school teachers display a more positive attitude than that of their elementary school counterparts. It is interesting to note that no attitude discrepancy is observed between elementary and secondary school teachers on the behaviorist methods issue.

Table 9

Summary of differences on the scales of the Attitudes to Educational Issues Inventory for subgroups of teachers relative to the preferred teaching subject matter

Scale	Subgroup	French Sec.-Elem.	English Sec.-Elem.	Elementary Fr.-Eng.	Secondary Fr.-Eng.
Interdisciplinary approaches (IN)	Global	--[a]	--		
	Mathematics		--		
	Sciences	--		+	
	Counselling			-	
Process emphasis (PR)	Global		--	-	-
	Languages		-	-	-
	Sciences				+
	Phys. Ed.	+			
Behaviorist methods (BE)	Global				
	Social Sc.			+	
Moral and ethical ed. (PO)	Global	--			
	Languages	-			
	Mathematics		-		
Theory-based teaching (TH)	Global		--		
	Sciences		-		
	Arts		-		
Performance-based ed. (TE)	Global		+		
	Arts		+		

a - negative t-ratio with p-value inferior to 0.05.
-- negative t-ratio with p-value inferior to 0.01.
+ positive t-ratio with p-value inferior to 0.05.
++ positive t-ratio with p-value inferior to 0.01.

Few differences are observed between language groups within the ranks of elementary and secondary school teachers. The major difference observed relates to the issue of process emphasis as opposed to content emphasis; the English language school teachers show a more positive attitude than that of French language school teachers.

When the population is further subdivided according to the identified preferred teaching subject matter, few additional discrepancies can be observed. See Table 9 for those.

In the foregoing observations, there is enough evidence to support hypothesis 2. All the differences but one, in attitudes towards issues, are detected between teachers of secondary and teachers of elementary schools. The lone exception identifies a difference between teachers in French and English language shools.

It is worth noting that standardization was applied to the subpopulations dichotomized according to school language. This procedure probably reduces the magnitude of difference existing between the subgroups of teachers. This is an acceptable constraint; since the instruments were written in two languages, one cannot assume perfect equivalence in their content.

Teaching Modalities

The preferred teaching modalities were identified from the **Teaching Styles Inventory.** (Recall that on each item the respondent was asked to rank four statements in order of preference.) The scores for each scale were then standardized and transformed to express the direction of the preference, i.e., the higher the score, the higher the preference.

The observed differences in the scales of the Teaching Styles Inventory, for various subgroups of teachers, are summarized in Table 10. It is a summary of differences extracted from Tables 28-44, which are to be found in appendix B. The magnitude of each difference was assessed with a t-ratio; only the large differences with p-value inferior to 0.05 are displayed in Table 10. Comparisons are made within the four subpopulations derived from the total population divided according to the two dichotomous variables, school level and school language. Therefore, observed differences have to be interpreted within the respective subpopulations. Due to lack of local norms, the magnitude of the mean score on each scale could not be interpreted. It was then justifiable to standardize the scales within the subpopulations. Therefore, within a particular subpopulation, two subgroups, both scoring high or low, would not display a difference in their mean score. Differences have been recorded in Table 10 only when they indicate corresponding discrepancies between the respective groups. All observed global differences are between elementary and secondary school teachers; none with respect to school language. The orientation of these differences varies across the

scales, but tends to remain the same on each scale, for French and English language schools.

Table 10

Summary of differences on the scales of the Teaching Styles Inventory for subgroups of teachers relative to the preferred teaching subject matter

Scale	Subgroup	French Sec.-Elem.	English Sec.-Elem.	Elementary Fr.-Eng.	Secondary Fr.-Eng.
Peer (CAP)	Global	--[a]	--		
	Languages		--		
	Counselling	--			
Organization (CS)	Global	++	++		
	Languages		++		
	Social Sc.	+			
	Mathematics		++	+	
	Sciences	+			
Goal Setting (CAG)	Global	-	--		
	Languages	-			
Competition (CEC)	Global	+	+		
Teacher (CAT)	Global	-			
Detail (CSD)	Global	++	++		
	Languages	+	++		
	Phys. Ed.	+			
	Counselling	+		--	
Independence (CAI)	Global	--	--		
	Languages		--		
	Mathematics		--		
	Sciences	--			
	Arts	-			
Authority (CEA)	Global		++		
	Sciences	++			
	Counselling			+	
Numeric (CN)	Global				
	Languages	+			
	Phys. Ed.				
	Arts	-			
	Counselling				
Qualitative (CQ)	Global				
	Social Sc.		-		
	Arts		-		

Table 10 (Continued)

Scale	Subgroup	French Sec.-Elem.	English Sec.-Elem.	Elementary Fr.-Eng.	Secondary Fr.-Eng.
Inanimate (CI)	Global	++			
	Languages	+			
	Hist. & Comm.				+
	Social Sc.		+		
	Phys. Ed.				+
	Arts		+		
People (CP)	Global	+	+		
	Sciences	-			
	Phys. Ed.		++		-
	Counseling	-			
Listening (ML)	Global	+	+		
	Languages	++			
	Social Sc.				++
	Mathematics				-
	Phys. Ed.		+		
	Arts	+			
Reading (MR)	Global		++		
	Mathematics		++		
	Sciences	+			
Iconic (MI)	Global		-		
	Counselling		-		
Direct Experience (MD)	Global		-		
	Mathematics		-		
	Arts			+	

a - negative t-ratio with p-value inferior to 0.05.
-- negative t-ratio with p-value inferior to 0.01.
+ positive t-ratio with p-value inferior to 0.05.
++ positive t-ratio with p-value inferior to 0.01.

For interpretation purposes, a stronger preference (higher mean score) shown on a given scale by a particular group of teachers, as compared to a second group of teachers, indicates that the former group considers the corresponding teaching modality as more important for effective teaching. Within this frame of reference, referring to Table 10, the modalities considered more important for effective teaching by French and English language secondary school teachers are : organization relative to teaching plan, opportunity for students to compete and compare themselves with others, detailed information about the learning activity, promotion of group activities, and emphasis on listening skills. Likewise, the modalities considered more important for effective teaching by the French and English language elementary school teachers are : promotion of peer relationships, opportunity given to students to establish their own goals, and emphasis on opportunity for working independently.

Some differences were detected within one language school only. For instance, English language secondary school teachers express a stronger preference for authority-controlled learning/teaching situation, and reading skills, while teachers of French language secondary schools show a preference for activities involving working with objects. Similarly, English language elementary school teachers express a stronger preference for the promotion of learning activities involving direct contact with the material, and activities which emphasize visual perception, while teachers of French language elementary schools show a stronger preference for the promotion of warm and friendly relationships between teachers and students.

When populations are subdivided according to the identified preferred teaching subject matter, additional discrepancies are observed within the respective subpopulations defined above according to the variables school language and school level. See Table 10 for these discrepancies.

Based on the above observations, hypothesis 3 is supported. All detected global differences in teaching modalities are between teachers of secondary and teachers of elementary schools.

Since different language interpretations make comparisons on each scale and across languages practically impossible, the scales were standardized. This procedure introduces a constraint which is acceptable even at the cost of possibly reducing the existing magnitude of differences between the subgroups of teachers.

Results for Students

The Psycho-Epistemic Profiles

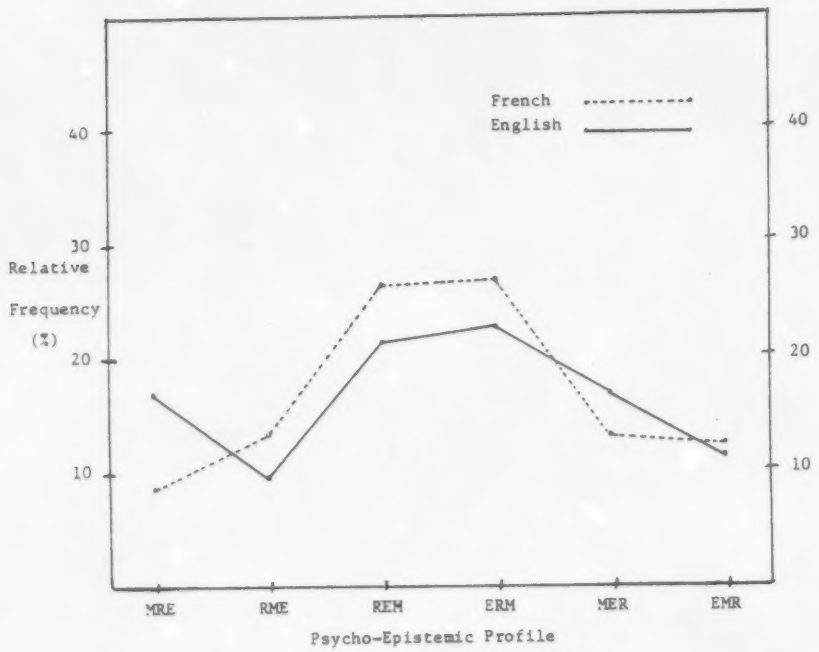
The series of figures that follow represent a summary of Tables 55-60 as found in apprendix C.

The **Psycho-Epistemic Profiles** of students used in this sample are shown in Figure 12. Students in both the French and English language schools in Ontario, based on this sample, heavily favor the REM and ERM epistemic profile. The two groups show congruency in their profiles, the only difference being in the MRE profile. This difference parallels that of the MRE profile for teachers, as shown in Figure 4.

Figure 12

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles among students.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	165	8.5	13.3	26.1	26.7	13.3	12.1
English	138	17.4	9.4	21.7	22.5	17.4	11.6

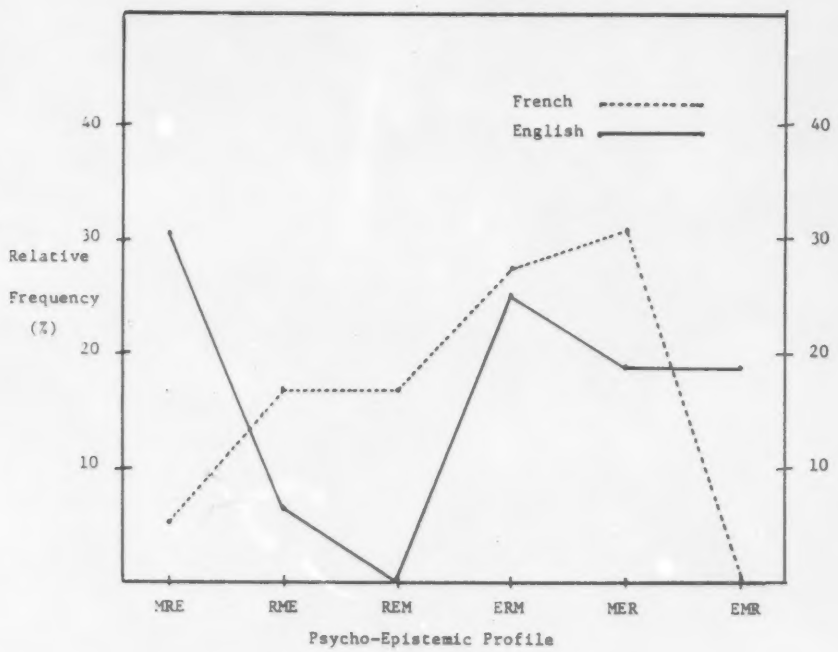


In Figure 13, the relative frequency distributions of the psycho-epistemic profiles of students who chose "languages" as their most preferred subject matter, are graphically identified. For English language students, the MRE and ERM profiles are dominant. For French language students, the ERM and the MER profiles are dominant.

Figure 13

Relative frequency (%) distribution of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified languages as their preferred subject matter.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	18	5.6	16.7	16.7	27.8	33.3	0.0
English	16	31.3	6.3	0.0	25.0	18.8	18.8

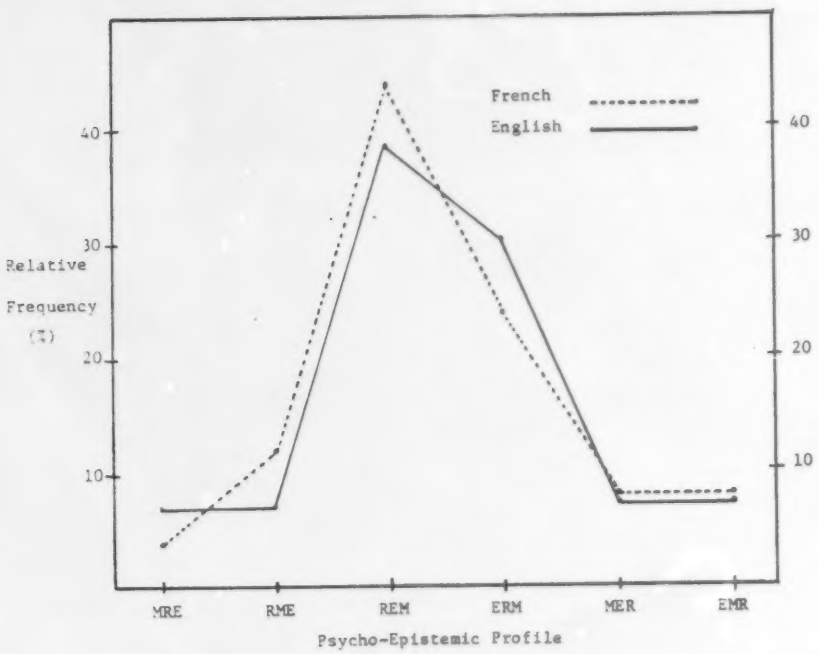


For students who declared "mathematics" as their most preferred subject matter, Figure 14 indicates, for both French and English groups of students, a dominant REM and ERM profile. This finding gives further validity to the theorized epistemic structure of mathematics as shown in Table 1 of Chapter 3.

Figure 14

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified mathematics as their preferred subject matter.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	25	4.0	12.0	44.0	24.0	8.0	8.0
English	13	7.7	7.7	38.5	30.8	7.7	7.7

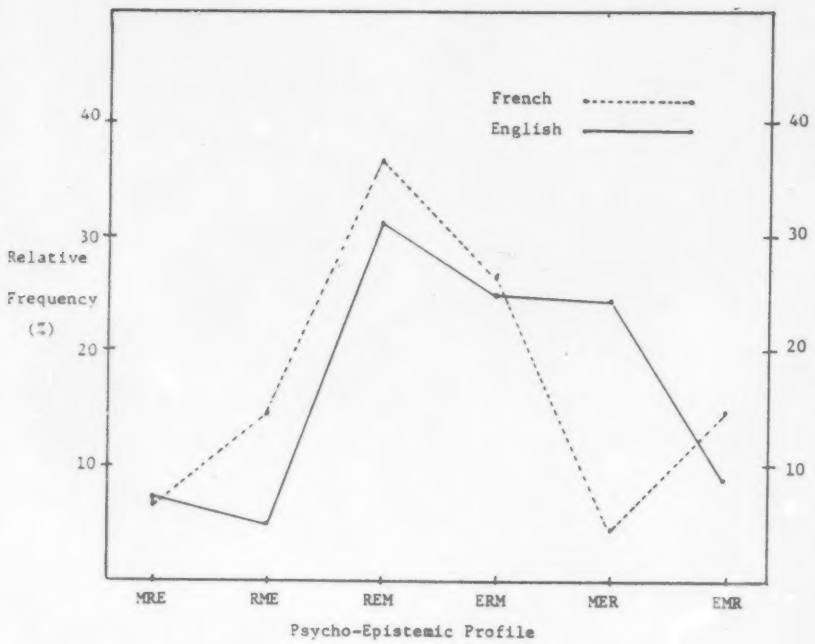


For students who identified "sciences" as their most preferred subject matter, Figure 15 reinforces the theorized assumptions of Table 1, Chapter 3, regarding the dominance of the empirical and rational as epistemic characteristics for sciences. The only significant difference in the profile patterns of the English language and French language students appears to be in the MER profile.

Figure 15

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified sciences as their preferred subject matter.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	49	6.1	14.3	36.7	26.5	4.1	12.2
English	45	6.7	4.4	31.1	24.4	24.4	8.9

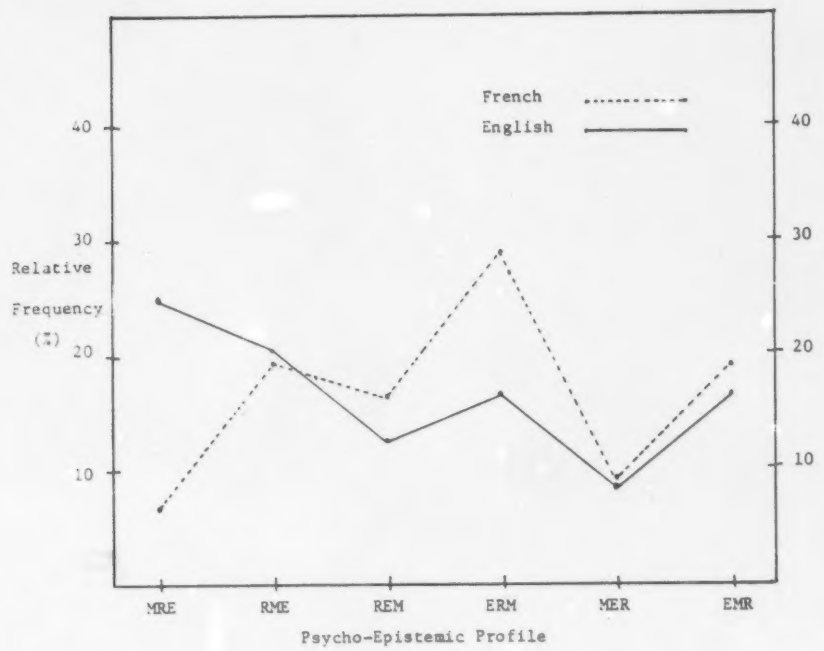


With respect to students who chose "history" or "commerce" as their preferred subject matter, it is interesting to note that the graph in Figure 16 illustrated considerable amount of congruency, except for the fact that the MRE profile, similarly to that of "languages", indicates that English language students show a more prominent profile.

Figure 16

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified history or commerce as their preferred subject matter.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	31	6.5	19.4	16.1	29.0	9.7	19.4
English	24	25.0	20.8	12.5	16.7	8.3	16.7

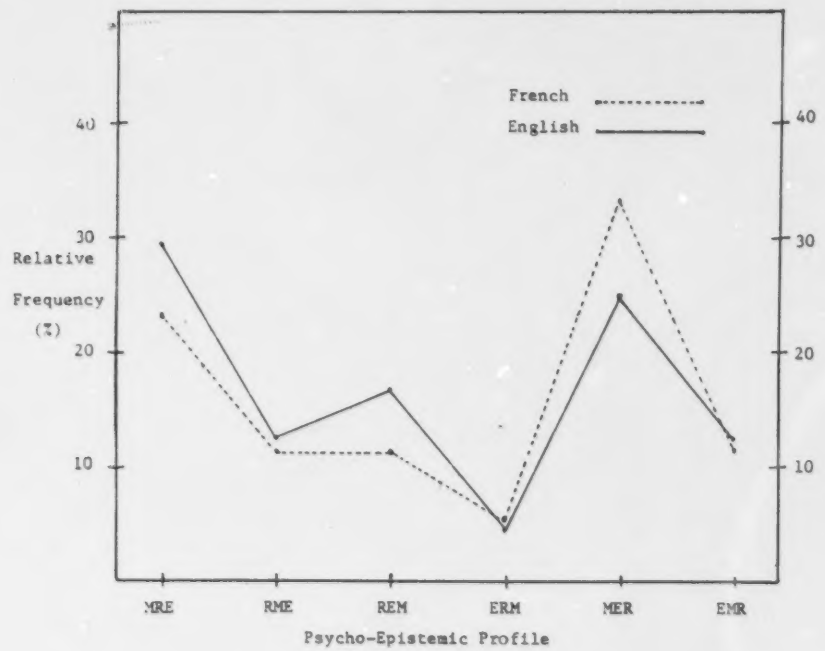


As theorized in Table 1 of Chapter 3 and reinforced empirically by the epistemic profile of teachers, those students who selected the "arts" as their preferred subject matter showed a dominant metaphoric style. From Figure 17, MRE and MER profiles are preeminent.

Figure 17

Relative frequency (%) distribution of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified arts as their preferred subject matter.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	17	23.5	11.8	11.8	5.9	35.3	11.8
English	24	29.5	12.5	16.7	4.2	25.0	12.5



For students who chose the "social sciences" or "physical education" as their most preferred subject matter, there is no figure. Too few respondents indicated those subjects as their most preferred. Data concerning these two subject matters will be found in Tables 55 to 57 in Appendix C.

From the foregoing results, it appears that the relationship between students' psycho-epistemic profiles and their most preferred subject matter is a strong one. It can therefore be stated that hypothesis 4 is accepted, insofar as the psycho-epistemic profiles and preferred subject matter are concerned.

With regard to vocational interest, the second part of hypothesis 4, Royce (1975, p. 21-24) indicated that psycho-epistemic matches existed for the various professions. In the next series of figures, the vocational interest of students will be presented, along with their corresponding epistemic profiles.

The relative frequency distributions of psycho-epistemic profiles for students who identified the area of business and commerce as their highest vocational interest, indcate that the REM and the ERM profiles are dominant. Among students in English language schools, the MRE profile is more dominant than it is for students in French language schools. The graph shown in Figure 18 corresponds to the epistemic profile of those already working in the business and commerce field (Royce, 1975, p. 24).

Figure 19, graphically illustrates the dominating REM and ERM epistemic profiles of students who indicated the area of "sciences" as their highest vocational interest. No great differences between students of French and English language schools are apparent in the profiles, other than the slight differences observed in the two weak profiles, the MRE and the EMR. These student vocational interest profiles parallel profiles reported by Royce, for those working in the area of the sciences (1975, p. 23).

For those students who selected the "arts" as their highest vocational interest, Figure 20 indicates the strong dominance of the MRE profile for students in English language schools, and the MER for students in French language schools. The dominating metaphoric style for both groups of students reinforces the metaphoric epistemic dominance suggested in Table 1 of Chapter 3 for the Arts and Humanities domain, as well as Royce's empirical data for those engaged in the Arts as a profession (1975, p. 22).

Figure 18

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of business and commerce as their highest vocational interest.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	20	[illegible]	[illegible]	30.0	30.0	20.0	[illegible]
English	27	22.2	18.[illegible]	22.2	14.8	[illegible]	14.8

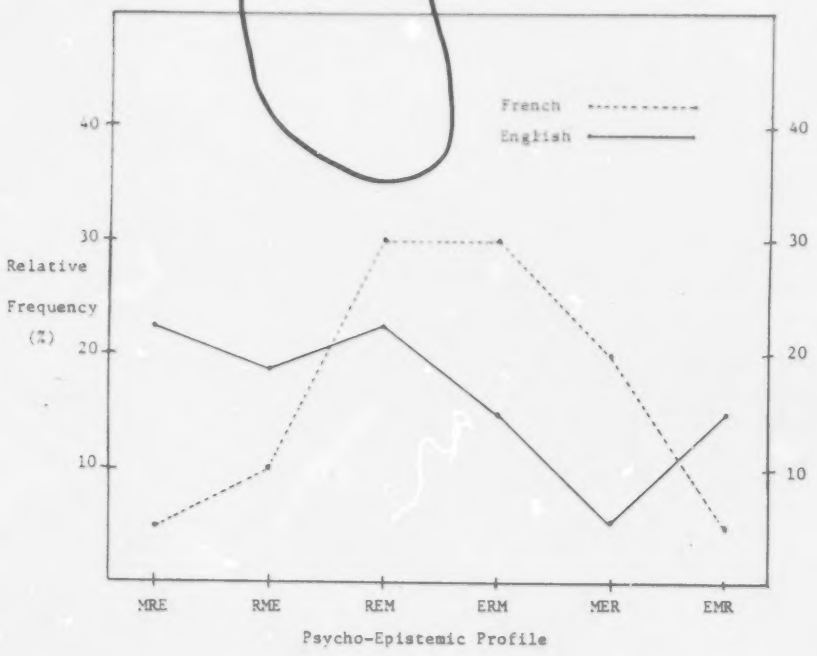


Figure 19

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of sciences as their highest vocational interest.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	26	3.8	11.5	38.5	23.1	7.7	15.4
English	16	12.5	12.5	37.5	25.0	6.3	6.3

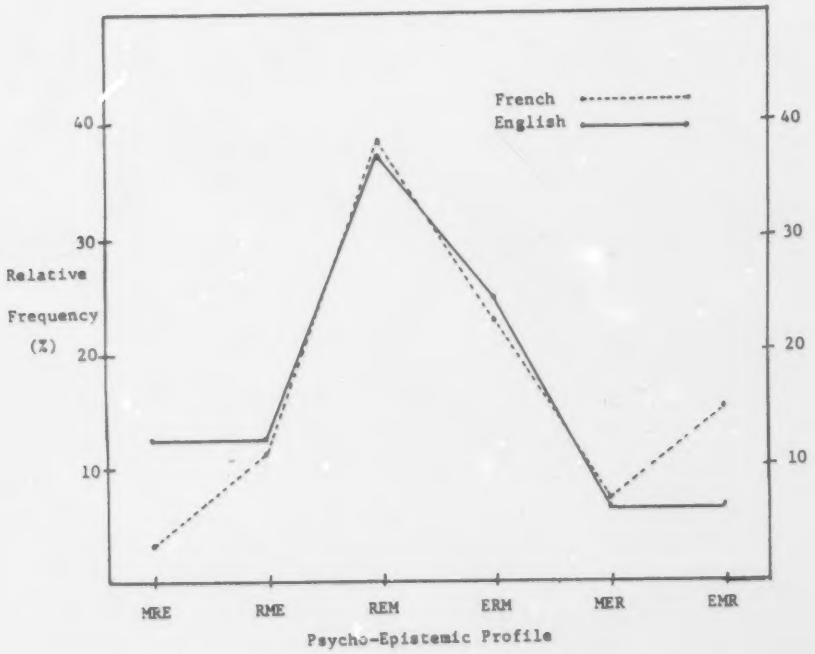
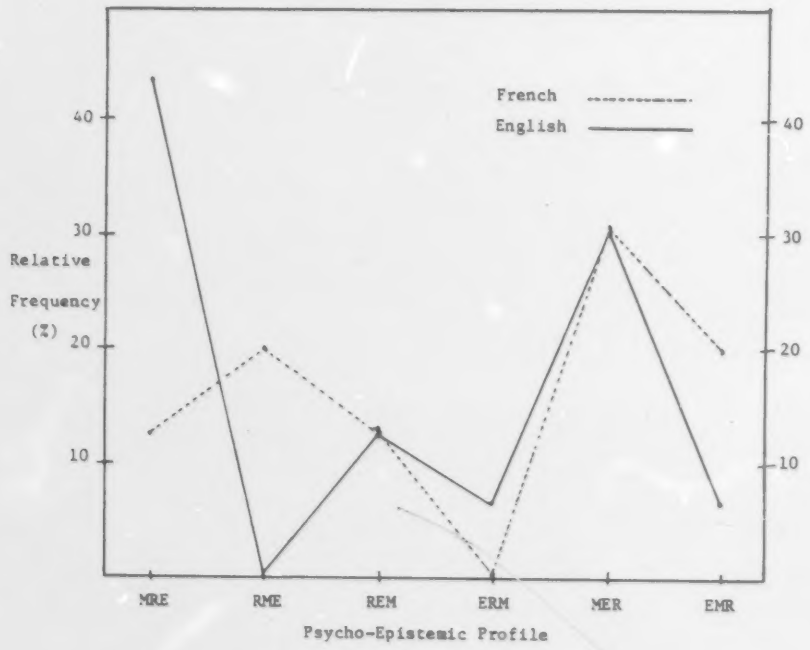


Figure 20

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of arts as their highest vocational interest.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	15	13.3	20.0	13.3	0.0	33.3	20.0
English	16	43.8	0.0	12.5	6.3	31.3	6.3

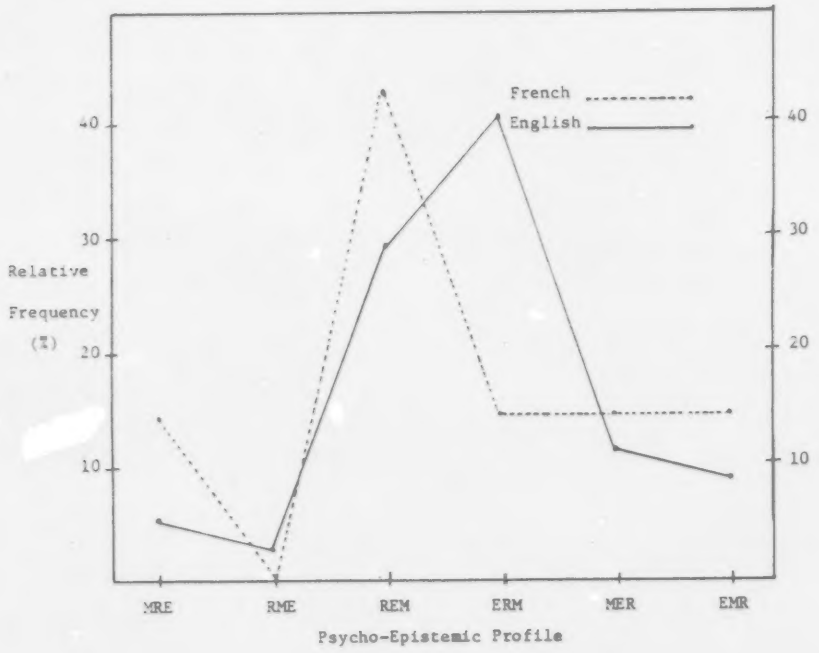


For our sample of students who selected the area of technology as their highest vocational interest, Figure 21 indicates a dominant REM and ERM profile. To be noted here, is the difference between the two groups of students. For the students in French language schools, the dominant profile is REM, but for students in English language schools, the dominant profile is the ERM. These dominant profiles correspond quite closely to those reported by Kearsley, as found in Royce (1975, p. 30-37).

Figure 21

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of technology as their highest vocational interest.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	14	14.3	0.0	42.9	14.3	14.3	14.3
English	34	5.9	2.9	29.4	41.2	11.8	8.8



For those students reporting the "services" area as their highest vocational interest, the ERM and the MER profiles are dominant, as shown in Figure 22. The lines of the graph show a similar pattern, the difference being the dominant ERM profile for the students in English language schools and the dominant MER profile for the students in French language schools. These dominant profiles are similar to the ones reported by Kearsley in Royce (1975, p. 30-36).

Figure 22

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of services as their highest vocational interest.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	31	12.9	16.1	12.9	32.3	9.7	16.1
English	24	12.5	16.7	8.3	16.7	29.2	16.7

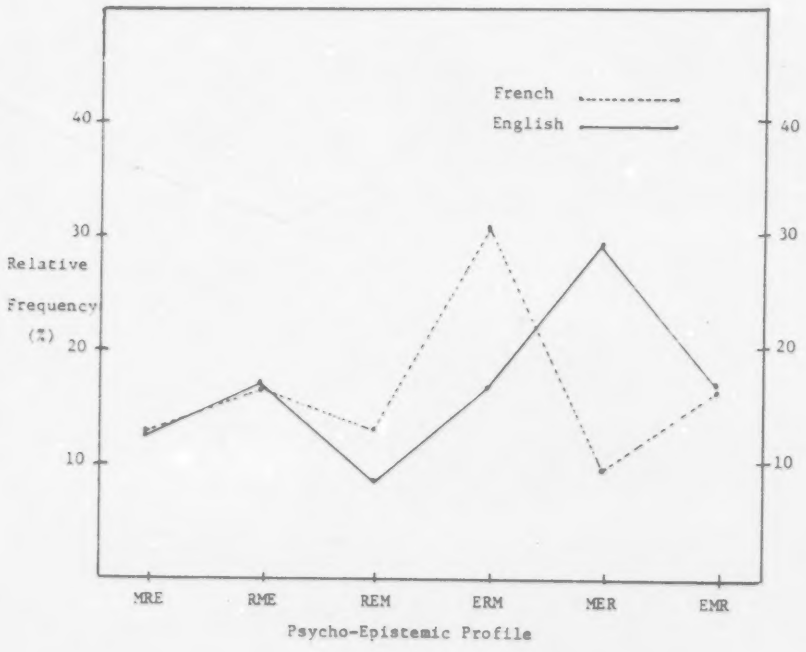
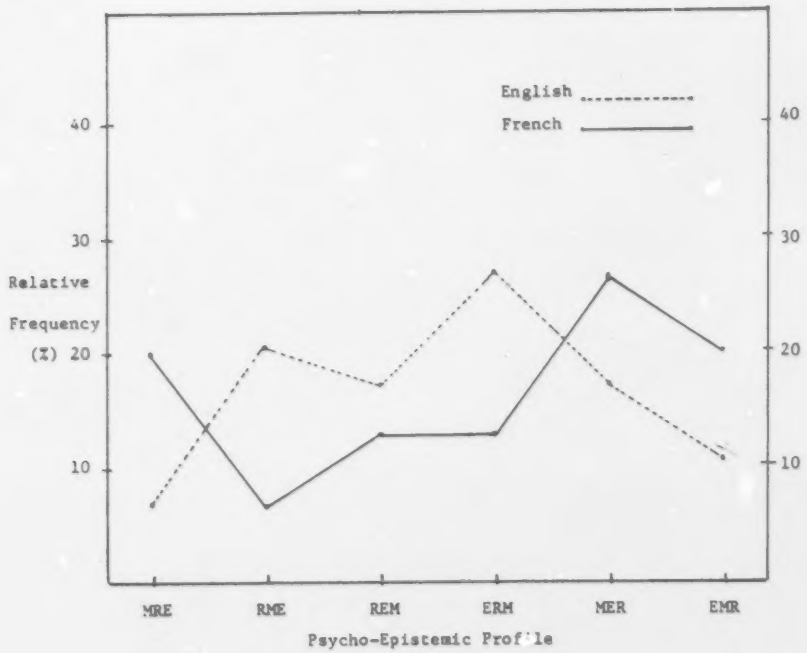


Figure 23 indicates the relative frequency distributions of the psycho-epistemic profiles of students who indicated that the "helping relationships" was their highest vocational interest. For students in French language schools, the ERM profile is dominant, whereas for students in English language schools, the MER epistemic profile is dominant. To this area of vocational interest it is impossible to ascribe a dominant epistemic style. The category that was developed included such careers as psychologist, nurse, teacher, and social worker.

Figure 23

Relative frequency (%) distributions of Psycho-Epistemic Profiles for students who identified the area of helping relationships as their highest vocational interest.

Language	n	Psycho-Epistemic Profile					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
French	29	6.9	20.7	17.2	27.6	17.2	10.3
English	15	20.0	6.7	13.3	13.3	26.7	20.0



The close relationship that appears to exist between the psycho-epistemic profiles of students, their vocational interests, and their preferred subject matter suggests that hypothesis 4 can be accepted.

Learning Modalities

The preferred learning modalities were identified from the scales of the **Learning Styles Inventory**, which has a structure that parallels the **Teaching Styles Inventory** on an item by item basis. The primary difference is that the items are written from the student's viewpoint, in the **Learning Styles Inventory**, whereas they are written from the teacher's viewpoint, on the **Teaching Styles Inventory**. The scores for each scale were standardized and transformed to express the direction of the preference, i.e., the higher the score, the higher the preference.

The observed differences in the scales of the **Learning Styles Inventory**, for various subgroups of students, are summarized in Tables 11 and 12. These are summaries of differences extracted from Tables 45-53 found in appendix C. The magnitude of each difference was assessed with a t-ratio; only the large differences with p-value inferior to 0.05 are displayed in Tables 11 and 12. Comparisons are made between those subpopulations defined on the basis of sex and those defined on the basis of school language. Due to lack of local norms, the magnitude of the mean scores on each scale cannot be clearly interpreted. Moreover, one cannot assume complete equivalence between the French and the English versions of the inventory. For these reasons, scales were standardized separately for students from the French and the English language schools. One should also note that differences have been recorded in Tables 11 and 12, only when they indicate corresponding discrepancies, between the respective groups, with a p-value inferior to 0.05.

Most observed differences occur between female and male students. Due to standardization of scales, no difference was expected between the students from the French and the English language schools. Referring to Tables 11 and 12, for interpretation purposes, a stronger preference (higher mean score) shown on a given scale by a certain group of students, as compared to a second group of students, indicates that they consider the corresponding modality as more important for effective learning. For instance, in Table 11, it is observed that female students who identified "languages" as their preferred subject matter, consider the organization relative to the learning experience as more important for effective learning than do their male counterparts. In table 12, it is observed that male

students who identified "services" as their highest vocational interest, consider the opportunity of establishing one's own goals as more important for effective learning than do their female counterparts. The same type of interpretation holds for the other observed differences recorded in Tables 11 and 12.

Table 11

Summary of differences on the scales of Learning Styles Inventory for subgroups of students relative to the preferred subject matter

Scale	Preferred Subject	Fr.-Eng.	Fem.-Male
Peer (CAP)			
Organization (CSO)	Languages		+[a]
Goal Setting (CAG)	Sciences		-
	Arts		-
Competition (CEC)			
Teacher (CAT)	Sciences		+
	Phys. Ed.		-
	Arts		+
Detail (CSD)	Sciences	-	
	Arts	-	
Independence (CAI)	Hist. & Commerce		-
	Phys. Ed.		+
Numeric (CN)			
Qualitative (CQ)	Sciences		++
	Phys. Ed.		++
	Arts		++
Inanimate (CI)	Sciences		++
	Arts		--
People (CP)	Languages		++
	Mathematics		++
	Sciences		++
	Arts		++
Listening (ML)	Phys. Ed.		+
Reading (MR)			
Iconics (MI)	Phys. Ed.		-
Direct Experience (MD)			

a - negative t-ratio with p-value inferior to 0.05.
-- negative t-ratio with p-value inferior to 0.01.
+ positive t-ratio with p-value inferior to 0.05.
++ positive t-ratio with p-value inferior to 0.01.

Table 12

Summary of differences on the scales of Learning Styles Inventory for subgroups of students relative to the highest vocational interest

Scale	Preferred Subject	Fr.-Eng.	Fem.-Male
Peer (CAP)	Technology	+[a]	
Organization (CSO)	Services		+
Goal Setting (CAG)	Services		--
	Helping relationships		--
Competition (CEC)			
Teacher (CAT)			
Detail (CSD)	Business & Commerce		++
	Arts	+	
Independence (CAI)	Business & Commerce		-
Authority (CEA)			
Numeric (CN)	Sciences		--
	Medecine		--
	Technology		-
Qualitative (CQ)	Medecine		+
	Technology		++
Inanimate (CI)	Technology		--
People (CP)	Sciences		++
	Technology		++
	Services		+
Listening (ML)			
Reading (MR)			
Iconics (MI)			
Direct Experience (MD)			

a - negative t-ratio with p-value inferior to 0.05.
-- negative t-ratio with p-value inferior to 0.01.
+ positive t-ratio with p-value inferior to 0.05.
++ positive t-ratio with p-value inferior to 0.01.

Based on the above differences, hypothesis 5 is supported. It is interesting to note that differences occur between male and female students on all but four scales of the **Learning Styles Inventory**. It is also worth noting that the scale standardization procedure may have reduced the existing magnitude of differences between the subgroups of students. This constraint had to be introduced to counteract the possible nonequivalence between the French and the English forms of the inventory.

Correlational relationships amongst the three instruments

To complement the observation made on the various scales, additional observations can be obtained from the correlational relationships between these scales. The magnitude of these relationships were assessed by Pearson correlation coefficients, which are recorded in Table 54 in appendix B for teachers, and in Table 83 in appendix C for students. These coefficients have been computed for teachers and students from English and French language schools separately since English and French language versions of the instruments were used.

Referring to Tables 54 and 83 it is observed that correlations between the scales of the **Psycho-Epistemic Profile** (PEP) vary from 0.39 to 0.64 for teachers and from 0.49 to 0.74 for students. These ranges are compatible with those reported Royce et al. (1975).

The correlations between the scales of the PEP and those of the **Teaching Styles Inventory** (TSI) vary from -0.29 to 0.26. These coefficients are considered of low magnitude since they account for only 5% of their common variance. It is an indication of the lack of relationship between the scales of the PEP and those of the TSI. The correlations between the scales of the PEP and those of the **Learning Styles Inventory** (LSI) are slightly larger, varying from -0.40 to 0.48. However, most coefficients are very small. Therefore, weak relationships exist between the scales of the PEP and those of the AEI.

Similarly, the correlations between the scales of the **Attitudes to Educational Issues** (AEI) and those of the PEP range from -0.15 to 0.37; all but two coefficients are below 0.20. The magnitude of these relationships indicates a lack of relationship between the scales of the PEP and those of the AEI.

6 SUMMARY AND CONCLUSION

The purpose of this study was to investigate the problem of divergence of opinions in education and to establish a theoretical relationship between that divergence and psycho-epistemology. Subsumed within the purpose was the empirical evidence gathered to support the theoretical relationship. A closer examination of that relationship was pursued with teachers. Psycho-epistemic profiles of teachers were analyzed in terms of their epistemic congruency with their preferred subject matter, their field of specialization, and their subject matter taught. Similarly, the psycho-epistemic profiles of students were studied in terms of the epistemic structure of their most preferred subject matter and their vocational interest choice.

The teachers used in the sample showed a high degree of congruency between their psycho-epistemic profiles and the epistemic characteristics of their field of specialization. Concomitantly, there was a high degree of congruency between subject matter specialization, preferred subject matter and actual subject matter taught. These findings reinforced the theoretical epistemic links that had been proposed in Table 1 of Chapter 3, outlining the structure of epistemic dominances of various disciplines.

It was also revealed in the previous chapter that there were differences in dominances regarding the epistemic profile of teachers in English and French language schools. The dominant MRE profile distinguished the teachers in English language schools from the dominant REM and ERM profile of teachers in the French language schools. Interestingly, this difference manifested itself also in terms of subject matter. For example, languages were theoretically assumed, in Table 1 of Chapter 3, to have an MR epistemic dominance. Of those teachers who indicated languages as their preferred subject matter or field of specialization, teachers in English language schools manifested an M dominance, while teachers in French language schools manifested an R dominance. While respecting the MR epistemic dominant structure of languages, each group showed a marked affinity for one style or the other.

In examining the relationship of psycho-epistemic profiles of students with their indicated subject matter preference and their vocational choice interest, congruency between the variables was observed. There was a high degree of congruency between preferred subject matter and the students' psycho-epistemic profiles. These findings further reinforced the theoretical links that had been proposed in Table 1 of Chapter 3, outlining the various epistemic structures of disciplines. Although no demonstrable differences exist between students in English and French language schools across the six profiles, it is interesting to note that the MRE profile, which is dominant for teachers in English language schools, is somewhat more dominant for students in English language schools than for students in French language schools.

In the matter of vocational choice interest, the tendency was to show much affinity and respect for the match between the psycho-epistemic profiles of the students and their preferred vocational choice. One of the exceptions was the category of "helping relationships." Because of the rather small number of respondents, the category included such occupations as teaching, nursing and social work. Since the epistemic structures of these professions are not necessarily similar, the results indicate a rather mixed assortment of profiles.

In the area of attitudes, differences were also detected. Most of these differences were observed between secondary school teachers and elementary school teachers. The general orientation of these differences was seen as indicating a more positive attitude to the proposed educational issues on the part of elementary school teachers. Within the French schools, attitudes are more positive for teachers from the elementay level regarding the issues of inter-disciplinary approaches and moral and ethical education. Within the English language schools, elementary school teachers show a more positive attitude towards interdisciplinary approaches, and process emphasis, as opposed to content emphasis and theory-based education. One exception to the general trend of differences occurs with respect to the issue of the performance-based education. Here, the English language secondary school teachers display a more positive attitude than that of their elementary school counterparts. It is interesting to note that no attitude discrepancy was observed between elementary and secondary school teachers on the behaviorist methods issue.

Few differences are observed between language groups within the ranks of elementary and secondary school teachers. The major difference observed relates to the issue of process emphasis as opposed to content emphasis; the French

language school teachers show an attitude more positive than that of English language school teachers.

With respect to teaching modalities, differences were detected between subgroups of teachers. All global differences observed were between elementary and secondary school teachers; none were observed with respect to the school language variable. The orientation of these differences varies across the scales, but tends to remain the same on each scale, for French and English language schools.

For instance, the modalities considered more important for effective teaching by French and English language secondary school teachers are organization relative to teaching plan, opportunity for students to compete and compare themselves with others, detailed information about the learning activity, promotion of group activities and emphasis on listening skills. Likewise, the modalities considered more important for effective teaching by the French and English language elementary school teachers are promotion of peer relationships, opportunity for working independently.

Other differences were found in one language school only. For instance, English language secondary school teachers express a stronger preference for authority-controlled learning/teaching situation and reading skills, while teachers of French language secondary schools show a preference for activities involving working with objects. Similarly, English language elementary school teachers express a stronger preference for the promotion of learning activities involving direct contact with the material and activities which emphasize visual perception, while their French counterparts show a stronger preference for the promotion of a warm and friendly relationship between teachers and students.

Correspondingly, differences in learning modalities (the modality by modality counterpart of the teaching modalities) were also observed between subgroups of students. Most differences in the preferred learning modalities occurred between female and male students. It should also be noted that these differences were more localized than those observed on the teaching modalities for teachers. With these restrictions, differences are observed on all but four learning modalities. The interpretation of these differences has to be made on the basis of small groups of students identified by their preferred subject matter or by their highest vocational interest, since no global pattern emerged.

As a complement to the observations made and shown in the various scales,

additional information was sought from the correlational relationships between these scales. A general scarcity of relationship was observed between the scales of one instrument and the scales of the other instruments. Therefore, it can be concluded that there are only weak correlational relationships between the psycho-epistemic styles and the teaching modalities, the psycho-epistemic styles and the teaching modalities, the psycho-epistemic styles and the attitudes to educational issues, etc.

The contribution of this study is both theoretical and practical. The theoretical contribution lies in the link established between the psycho-epistemic profiles of teachers and such variables as preferred subject matter, fields of specialization, and subject matter taught. Concomitantly, the same link is established for students in terms of preferred subject matter and vocational interest. Although some degree of caution is to be recommended, at least four conjectures can be advanced.

First, psycho-epistemic styles may be what Cronbach and Snow (1977, p. 6) and Rancourt (1978) suggested: one of those as yet undetected variables that could be responsible for contradictory results in educational experimentation and divergence of views in the profession. Some authors in philosophy and psychology of education had speculated about a possible relationship between epistemological commitment on the part of teachers and learners, and teaching and learning effectiveness. But the originality of this study appears to be the specific link established between the epistemic dominance of teachers and the epistemic structures of their fields of specialization. A similar link appeared for students; a strong relationship was observed between the epistemic profiles of students, and the epistemic structure of their preferred subject matter and vocational interest.

Secondly, this study has contributed to the strength of the theoretical framework of the **Multi-Factor Theory of Individuality.** Psycho-epistemic styles are hypothesized to be the activators of the various information processing routes taken by persons. Theoretical analysis of the epistemic structure of the disciplines of knowledge, along with families of teaching models, have provided some confirmation and justification of the theorized information processing routes proposed by Royce in his hierarchical systems view of individuality.

Thirdly, the findings of this study appear to answer, in part, the problem of divergence of views and theories in education. Since the epistemic structures underlying theories and models of education vary, their subsequent world-views are

different. As this study suggested, the methodological behaviorists use the empirical and rational styles while ignoring the metaphorical, in building their models of education. In contradistinction to the behaviorists, humanists rely heavily on the metaphoric style in their educational models. The dominant epistemic structures within different models of education provide an explanation of divergence. Since each model assumes a partial or encapsulated view of the educational process, divergence results. Because the three epistemic styles taken together provide an integrative view of reality, monistic partialness imposed on a pluralistic staff is to be avoided. In terms of Royce's psycho-epistemic styles, divergence in education can be explained as epistemic incongruency between various theories and practices. For a dominant metaphorical teacher it seems logical to assume that such a teacher would be sympathetic to humanistic views of education while rejecting behavioral models.

Fourthly, the scarcity of relationships between the psycho-epistemic styles and the teaching modalities or the attitudes to educational issues, reinforces the assumptions made regarding divergence of opinions in education. More specifically, this scarcity of relationships establishes that a divergence of opinions in education is not only a problem concerning theories, but also a problem concerning practices in education.

In summation, some practical conclusions can be drawn from the present research. The theoretical framework of the psycho-epistemic styles model can offer a sound basis upon which an epistemic analysis of the various curricular contents offered in the elementary and secondary schools of the province can be conducted. It is to be noted that in **H.S.I.** and the **Formative Years** (p. 5-16) much information concerning the epistemic qualities of subject matter, teaching and learning are either misconstrued or, in some cases, falsely labelled. Learning how one thinks in a subject matter should be as important as learning that subject matter. The epistemic structure of a subject matter should be made known to teachers and students alike. From such knowledge can be derived an awareness that there is no logical equivalence of subject matters. Each in its particular way utilizes epistemic structuring to produce knowledge.

The demonstrated relationship between teachers' psycho-epistemic profiles and the epistemic characteristics of their fields of specialization and preferred teaching subject matter has implications for teacher education institutions. Since epistemic congruency has been demonstrated between teachers and their fields of

specialization, method courses in teacher education institutions could possibly highlight both the epistemic structure of subject matter and the matching of epistemic structure of subject matter with the epistemic structure in various teaching methods. Although epistemic matching of learners with teaching methods is not recommended, epistemic congruency or incongruency can be a useful diagnostic tool in assessing student achievement (Rancourt, 1978).

Utilizing epistemology to analyze teaching strategies, curricular contents and learning styles, can help student teachers realize that divergence of ideas, opinions and theories in education are, in reality, differences in epistemic commitments. From this perspective, divergence becomes diversity, the cornerstone of democracy.

The realization that most educational theories present a finite, encapsulated and partial view of the totality of the educational process produces a new integrative approach to what was once defined as divergence and polarization.

Unfortunately, the utilization of the **Psycho-Epistemic Profile Inventory** cannot be extended much below the twelfth grade. The items are in some cases difficult for a student to understand. The length, 90 items, also mitigates against its use as a diagnostic educational tool. The approximately 30 minutes required to complete the inventory, considered along with the time necessary for scoring, mitigates against its use much below grade 12. A shorter version capable of being administered to 12-year-old students is deemed important and necessary for further research in education.

The weakness of the overall relationship between psycho-epistemic styles and each of the TSI, the LSI, and the AEI accentuated the perennial problem of theory versus practice in education. Although congruency exists between the epistemic profile of teachers and their specialization, such congruency appears rather doubtful in the cases of the TSI and the AEI. Understandably, epistemological analysis of various theories of education and their subsumed pedagogical applications (i.e. teaching method, learning styles, motivational techniques and evaluation procedures) is rarely exposed to teacher education students. Consequently, theories of education remain just that for student-teachers--theories--, while methods and techniques remain atheoretical. The narrowing of the theory-practice gap can be accomplished by using epistemic styles as a bridge between theory and practice.

Lastly, as de Bono (1969) suggested, consideration for the teaching of "thinking" skills or epistemic styles is becoming more pressing in today's society. Since the scientific method (empirical) is taught in general sciences courses, why not introduce rational thinking into a unit of mathematics, or metaphoric thinking in a language or fine arts course? Since epistemic style can be learned, students could be taught to use the three ways of knowing. Such usage would most probably prevent problems of encapsulation associated with academic specialization and would foster, in the students, an awareness that might be translated as follows: "At last I realize why I succeed better in some subjects than in others, and I'm learning what to do about it."

BIBLIOGRAPHY

Adler, M. J. **The Difference of Man and the Difference it Makes.** New York : Meridian Books, 1967.

Ausubel, D. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning.** New York : Grune & Stratton, 1963.

Avila, D. L., Combs, A. W., Purkey, W. **Helping Relationships : Basic Concepts for the Helping Professions.** Boston : Allyn & Bacon, 1974.

Beniskos, J. M. **Person-Educator.** Ottawa : University of Ottawa Press, 1980.

Bono, de, E. **The Mechanism of Mind.** Middlesex, England : Penguin Books, 1969.

Bradford, L. P., Gibb, J. R., Benne, K. D. **T-group Theory and Laboratory Method.** New York : Wiley, 1964.

Bridgeman, P. W. Philosophical implications of physics. **The American Academy of Arts and Science Bulletin.** Feb. 1950.

Broadfield, A. **A Philosophy of Librarianship.** London : Grafton, 1949.

Bruner, J. **On Knowing : Essays for the Left Hand.** Cambridge : Harvard University Press, 1962.

Bruner, J. **The Process of Education.** New York : Vintage Books, 1960.

Bruner, J., Goodnow, J., Austin, G. A. **A Study of Thinking.** New York : Science Editions, 1967.

Buber, M. **I and Thou.** New York : Scribner, 1958.

Bunge, M. **Intuition and Science.** Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1962.

Butler, J. D. **Idealism in Education.** New York : Harper & Row, 1966.

Canfield, A. **Learning Styles Inventory Manual.** Birmingham : Humanics Media, 1980.

Canfield, A., Canfield, J. S. **Instructional Styles Inventory : Guide.** Ann Arbor, Michigan : Humanics Media, 1980.

Carroll, J. B. **A Study of Language.** Cambridge : Harvard University Press, 1955.

Christ, J. M. **Towards a Philosophy of Educational Librarianship.** 1972.

Clegg, Sir A. De la révolution dans les programmes d'études. **L'École Ontarienne,** Nov.-Dec., 1966, 71-74.

Cranbury, A. H.S.I., future shock : a review of some thoughts on shifting education into the future tense. **Ontario Education, 4** (2), March-April, 1972, 24-28.

Cronbach, L. J., Snow, R. E. **Aptitudes and Instructional Methods.** New York : Irvington, 1977.

Cuche, P. **En lisant les juristes philosophes.** Paris : J. De Gigord, 1919.

De Cecco. J. P. **Human Learning in the School.** New York : Holt, Rinehart and Winston, 1963.

Dewey, J. **Art as Experience.** New York : Minton Balch, 1934.

Drucker, P. F. Can management ever be a science? **Technology Management and Society.** New York : Harper & Row, 1958, 191-200.

Dubbin, R., Taveggia, T. C. **The Teaching-Learning Paradox.** Eugene, Oregon : Center for the Advanced Study of Educational Administration, 1968.

Gagné, J. **La motivation : réalisation de soi dans la mutualité : essai de psycho-pédagogie existentielle.** Ottawa : Éditions de l'Université d'Ottawa, 1969.

Evans, J. L. Programming in mathematics and logic. R. Glaser, **Teaching Machines and Programmed Learning,** Vol. II, **Data and Directions.** Washington : Dept. of Audio-visual Instruction, N.E.A., 1976, 372.

Ford, G. W. **The Structure of Knowledge and the Curriculum.** Chicago : Rand McNally, 1964.

Galbraith, J. K. **The New Industrial State.** Boston : Houghton Mifflin, 1967.

Gardiner, W. L. **The Psychology of Teaching.** Belmont, Col. : Wadsworth, 1980.

Gaultier, P. **Le sens de l'art.** Paris : Hachette, 1907.

Glasser, W. **Reality Therapytherapy.** New York : Harper & Row, 1965.

Gordon, W. J. **Synectics.** New York : Harper & Row, 1961.

Gowin, D. B. Teaching--its logic and its language. **Elementary School Journal,** 1960, **61**(4), 189.

Graves, N. J. **Geography in Education.** London : Heinemann Educational Books, 1975.

Happold, F. C. **Mysticism : a Study and an Anthology.** London : Penguin, 1963.

Heikkinen, M. W. **The Teaching Style Q-sort : a Description of its Uses in Assessing Teaching Style.** ERIC document ED 151351, 1978, 1-18.

Hill, J. **The Educational Sciences.** Oakland : Institute for Educational sciences, Oakland Community College Press, 1974.

Hill, J. E., Nunney, D. N. **Personalizing Educational Programs Utilizing Cognitive Style Mapping.** Bloomfield Hills, Michigan : Oakland Community College, 1971.

Hirst, P. H. **Knowledge and the Curriculum.** London : Routledge, Kegan Paul, 1974.

Hitt, W. D. Two models of man. **American Psychologist,** 1969, **24**(7), 651-658.

Hospers, J. **Meaning and Truth in the Arts.** Chapel Hill : University of North Carolina Press, 1946.

Horn, J. L. Personality and Ability. R. B. Cattel (Ed.), **Handbook of Modern Personality Theory.** Washington, D.C. : Nemisphere, 1977, 139-165.

Howe, H. Educational research--the promise and the problem. **Educational Researcher,** June, 1976, 3.

Jean XXIII. **Pacem in Terris.** Montréal : Fides, 1964.

Jenkins, I. **Art and the Human Enterprise.** Archon Books, 1969.

Jones, H., Thompson, B., Miller, A. H. How teachers perceive similarities and differences among various teaching models. **Journal of Research in Science Teaching,** 1980, **17**(4), 321-326.

Joyce, B., Weil, M. **Models of Teaching.** Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1980.

Kerlinger, F. N. **Foundations of Behavioral Research** (2nd ed.). New York : Holt, Rinehart and Winston, 1973.

King, A. R., Brownwell, J. A. **The Curriculum and the Discipline of Knowledge.** New York : Wiley, 1966.

Kohlberg, L. The cognitive developmental approach to moral education. D. Purpel, K. Ryan (Eds.), **Moral Education... it Comes with the Territory.** Berkeley : McCutchan, 1976.

Lemke, J. L., Megna, J., Pullman, H. W. **Attitudes to Educational Issues : Development of an Instrument.** A paper presented at A.E.R.A., New York, 1977.

Logan, B., Silver F., Teller, S., Charest, R. **An Empirical Investigation of the Relationship Between Teacher Self-Actualization and the Degree of Acceptance of Educational Principles.** Ottawa : University of Ottawa Press, 1978.

Luijpen, W. A. **Existential Phenomenology.** Pittsburg : Duquesne University Press, 1960.

Massialas, B., Cox, B. **Inquiry in Social Studies.** New York : McGraw-Hill, 1966.

McClellan, J. M. Automated instruction : a philosophical approach. A. Grazia & D. A. Sohn, **Programs, Teachers and Machines.** New York : Bantam Books, 1962, 107.

Merton, R. K. **Social Theory and Social Structure.** New York : Free Press, 1968.

Ministère de l'Éducation. **La formation aux cycles primaires et moyen.** Toronto, Ontario, 1976.

Ministère de l'Éducation. **La préparation aux diplômes secondaires : Circulaires H.S.I., 1979-1981.** Toronto, Ontario.

Morris, van C., Pai, Y. **Philosophy and the American Schools.** Boston : Houghton Mifflin, 1976.

Noble, B. G., Gray, K. The impact of programmed instruction : a longitudinal attitudinal study. **Programmed Learning and Educational Technology,** 1968, 5(4), 280.

Pai, Y. **Teaching, Learning, and the Mind.** Boston : Houghton Mifflin, 1973.

Paplauskas-Ramunas, A. **The Development of the Whole Man Through Physical Education.** Ottawa : University of Ottawa Press, 1968.

Pasquier du, C. **Introduction à la théorie générale et à la philosophie du droit.** 1948.

Petersen, A. **Quantum Physics and the Philosophical Tradition.** Cambridge : M.I.T., 1968.

Phenix, P. H. **Realms of Meaning.** New York : McGraw-Hill, 1964.

Piaget, J. **The Origins of Intelligence in Children.** New York : International University Press, 1952.

Powell, A., & Royce, J. R. **A Brief Overview of Multi-Factor Systems Theory of Individuality.** Unpublished manuscript, Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, 1977.

Quill, W. G. **Subjective Psychology : a concept for the Behavioral Sciences and Philosophy.** New York : Spartan Books, 1972.

Raines, R. H. **A Comparative Analysis of Learning Styles and Teaching Styles of Mathematics Students and Instructors.** Unpublished doctoral dissertation, Nova University, 1976.

Rancourt, R. **A Study of Differences in Achievement Resulting from Programmed Instruction as a Function of Royce's Psycho-Epistemic Styles.** Doctoral dissertation, University of Ottawa, 1978.

Rogers, C. **Client-Centered Therapy.** Boston : Houghton Mifflin, 1971.

Rogers, C. R. **Interpersonal Relationships in the Facilitation of Learning.** Columbus, Ohio : Charles E. Merrill, 1961.

Rosenshine, B. Recent research on teaching behaviors and student achievement. **Journal of Teacher Education,** 1976, **27,** 61-64.

Royce, J. R. Cognition and knowledge. E. C. Carterette & M. P. Friedman (Eds.), **Handbook of Perception,** Vol. 1. New York : Academic Press, 1974, 149.

Royce, J. R. **The Conceptual Framework for a Multi-Factor Theory of Individuality.** University of Alberta : The Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, 1971.

Royce, J.R. **Epistemic Styles, Individuality , and World View.** Princeton : Educational Testing Service, Dec. 1973.

Royce, J. R. **Personality Integration : a Synthesis of the Parts and Wholes of Individuality Theory.** Unpublished manuscript, Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, 1977.

Royce, J. R. Psychology is multi : methodological, variate, epistemic, world-view, paradigmatic, theoretic, and disciplinary. W. J. Arnold (Ed.), **Nebraska Symposium on the Conceptual Foundations of Theory and Methods in Psychology.** Lincoln : University of Nebraska Press, 1975.

Royce, J. R. **The Encapsulated Man.** New York : D. van Nostrand, 1964.

Royce, J. R. The present situation in theoretical psychology. B. B. Wolman (Ed.), **Handbook of General Psychology.** Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1973, 8-21.

Royce, J. R. **Toward Unification in Psychology.** Toronto : University of Toronto Press, 1970.

Royce, J. R., Buss, A. R. The role of general systems and information theory in multi-factor individuality theory. **Canadian Psychological Review,** Jan. 1976, **17**(1), 6-7.

Royce, J. R., et al. **Manual : Psycho-Epistemological Profile.** Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, 1975.

Royce, J. R., & Smith, W. A. S. A note on the development of the Psycho-Epistemological Profile (P.E.P.). **Psychological Reports,** 1964, **14,** 297-298.

Royce, J. R., & Rozebooj, W. W. (Eds.). **The Psychology of Knowing.** New York : Gordon & Breach, 1972.

Samples, B. **Metaphoric Mind.** Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1976.

Schutz, W. **FIRO : A Three Dimensional Theory of Interpersonal Behavior.** New York : Rinehart & Winston, 1958.

Schwab, J. J. **Biology Teachers' Handbook.** New York : Wiley, 1965.

Schwab, J. J. **The Practical : a Language for Curriculum.** Washington, D.C.: N.E.A., 1970.

Scheffler, I. **Conditions of Knowledge : an Introduction to Epistemology and Education.** Chicago : Scott, Foresman, 1965.

Scheffler, I. **Science and Subjectivity.** New York : Bobbs-Merrill, 1967.

Shaw, M., Wright, J. **Scales for the Measurement of Attitudes.** New York : McGraw-Hill, 1967.

Shopflocher, D., Royce, J. R. **The Internal Validity of the Psycho-Epistemological Profile.** Edmonton, Alberta : The Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, unpublished, 1980.

Skinner, B. F. **Science and Human Behavior.** New York : MacMillan, 1953.

Smith, W. A. S. et al. The development of an inventory to measure ways of knowing. **Psychological Reports,** 1967, **21,** 529-535.

Sorokin, P. A. **The Crisis of our Age.** New York : E. P. Dutton, 1941.

Spence, K. W., & Spence, J. T. **The Psychology of Learning and Motivation.** New York : Academic Press, 1967.

Strasser, S. **Phenomenology and the Human Sciences.** Pittsburg : Duquesne University Press, 1963.

Strosberg, M. Toward a science of baseball. **Public Administration Review,** 1976, as quoted in H. Howe, Educational research-- the promise and the problem. **Educational Researcher,** June 1976.

Sutter, E. G., Reid, J. B. Learner variables and interpersonal conditions in computer-assisted instruction. **Journal of Educational Psychology,** 1969, **60**(3), 153-157.

Taba, H. **Teaching Strategies and Cognitive Functioning in Elementary Children.** Cooperative Research Project 2404, San Francisco State College, 1966.

Toffler, A. **Le choc du futur.** Paris : Denoel, 1970.

Toulman, S. **Human Understanding.** Oxford : Clarendon Press, Vol. I., 1972.

van Kaam, A. **Existential Foundations of Psychology.** New York : Image Books, 1966.

Vernon, M. D. **The Psychology of Perception.** Baltimore : Penguin, 1962.

Wardell, D., & Royce, J. R. Toward a multi-factor theory of styles and their relationship to cognition and affect. **Journal of Personality,** 1978, 305-407.

Whorf, B. L. Language, thought and reality. **Selected Writings of Benjamin Lee Whorf.** Cambridge, Mass.: M.I.P. Press, 1956.

Whyte, W. H. **The Organization Man.** New York : Simon & Shuster, 1956.

Wild, J. Education and human society : a realistic view. N. B. Henry (Ed.), **Fifty-fourth Yearbook of the National Society** for the Study of Education, Part I. Chicago : Modern Philosophies and Education.

Wirsing, M. **Teaching and Philosophy : a Synthesis.** Boston : Houghton Mifflin, 1972.

APPENDIX A: SAMPLES OF INSTRUMENTS IN THEIR ADAPTED FORMAT

GENERAL INFORMATION TEACHER

N.B. To insure confidentiality, please do not write your name.

SEX: _____

AGE: _____

REGION: _____

Post-Secondary Education			
Certificate/Degree	Specialization	Year	Language for majority of courses

Teaching		
Level	Subjects	Prefered subject

P.E.P. TEACHER

Directions

For each of the following statements, you are to indicate your personal agreement or disagreement on the scale provided.

If you COMPLETELY DISAGREE, circle the "CD".	(CD)	MD	N	MA	CA
If you MODERATELY DISAGREE, circle the "MD".	CD	(MD)	N	MA	CA
If you are UNDECIDED or NEUTRAL, circle the "N".	CD	MD	(N)	MA	CA
If you MODERATELY AGREE, circle the "MA".	CD	MD	N	(MA)	CA
If you COMPLETELY AGREE, circle the "CA".	CD	MD	N	MA	(CA)

Your personal preference alone is required. There are no right or wrong responses. It is necessary, however, that you answer all of the questions. Be sure to clearly circle your selected response for each question. Trust your first impression. There is no time limit.

Copyright: Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. and Richard Rancourt, Ph.D., University of Ottawa.

SAMPLE OF ITEMS

TEACHER

1. A good teacher is primarily one who has a sparkling entertaining delivery.	CD	MD	N	MA	CA
2. The thing most responsible for a child's fear of the dark is thinking of all sorts of things that could be "out there".	CD	MD	N	MA	CA
3. Most people who read a lot, know a lot because they come to know of the nature and function of the world around them.	CD	MD	N	MA	CA
4. Higher education should place a greater emphasis on fine arts and literature.	CD	MD	N	MA	CA
5. I would like to be a philosopher.	CD	MD	N	MA	CA
6. A subject I would like to study is biology.	CD	MD	N	MA	CA
7. In choosing a job I would look for one which offered opportunity for experimentation and observation.	CD	MD	N	MA	CA
8. The Bible is still a best seller today because it provides meaningful accounts of several important eras in religious history.	CD	MD	N	MA	CA
9. Our understanding of the meaning of life has been furthered most by art and literature.	CD	MD	N	MA	CA
10. More people are in church today than ever before because they want to see and hear for themselves what ministers have to say.	CD	MD	N	MA	CA

ATTITUDES TO EDUCATIONAL ISSUES TEACHER

Directions

This inventory consists of 36 statements designed to sample opinions about contemporary issues in education. Opinions on these issues vary considerably. Therefore, there are no right or wrong answers. What is wanted is your feeling about each of the statements. Read each statement carefully. Think of the statement in general rather than in specific terms. Decide how you feel about the statement, and then circle your response. PLEASE RESPOND TO EVERY ITEM.

If you COMPLETELY DISAGREE, circle the "CD".	(CD)	MD	N	MA	CA
If you MODERATELY DISAGREE, circle the "MD".	CD	(MD)	N	MA	CA
If you are UNDECIDED or NEUTRAL, circle the "N".	CD	MD	(N)	MA	CA
If you MODERATELY AGREE, circle the "MA".	CD	MD	N	(MA)	CA
If you COMPLETELY AGREE, circle the "CA".	CD	MD	N	MA	(CA)

Copyright 1975

JAY L. LEMKE
Brooklyn College

JEROME MEGRA
Brooklyn College

HOWARD W. PULLMAN
Youngstown State University

Adapted format by Jean-Paul Dionne Ph.D. and Richard Rancourt Ph.D.
University of Ottawa.

SAMPLE OF ITEMS

TEACHER

1. Each subject should be taught in such a way that its connections to other subjects are made clear to students.	CD	MD	N	MA	CA
2. It is essential that a teacher cover all the material in the syllabus.	CD	MD	N	MA	CA
3. The schools should promote sound moral values.	CD	MD	N	MA	CA
4. Educators should not try to make general theories about teaching and learning.	CD	MD	N	MA	CA
5. The most useful thing an education course can provide a prospective teacher with is an understanding of the social, political, and historical forces affecting education.	CD	MD	N	MA	CA
6. Teachers should plan to systematically modify the behavior of their students.	CD	MD	N	MA	CA
7. It is more important for students to learn to develop imaginative and critical thinking than for them to learn the content of the course syllabus.	CD	MD	N	MA	CA
8. It is desirable that a teacher have a good background in psychological theory.	CD	MD	N	MA	CA
9. A curriculum divided into separate and distinct subjects is essential for true education.	CD	MD	N	MA	CA
10. Education should promote favorable attitudes to important social goals.	CD	MD	N	MA	CA

TEACHING STYLES INVENTORY

TEACHER

Directions

This inventory gives you an opportunity to describe how you prefer to teach. There are no right or wrong answers, so be as honest with yourself as you can. Read each item, and rank the four responses according to how well they describe your personal reactions or feelings. The example, below, shows how the items are presented and how you are to mark your responses. Examine the item carefully.

EXAMPLE OF ITEM:

Rank the following colors in the order in which you typically prefer them.

___ a. Yellow	1 a. (Most preferred)
___ b. Green	4 b. (Least preferred)
___ c. Red	3 c. (Third most preferred)
___ d. Blue	2 d. (Second most preferred)

It is most important that you write numbers in the blank spaces to indicate the order of your preferences. All four of the responses must be ranked (from 1 through 4) for each item. Leave no spaces or items blank.

Copyright: Humanics Media, Ann Arbor: Michigan, 1980.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. and Richard Rancourt, Ph.D.
University of Ottawa.

SAMPLE OF ITEMS

TEACHER

1. Rank the following in the order in which they would be helpful in improving teaching in general.

___ a. More group activities and more opportunities for the students to get to know each other well.

___ b. Projects, assignments, and presentations more directly related to course content.

___ c. More emphasis on letting the students think through their capabilities and set goals for their own performance.

___ d. More objective and frequent information so the students could better judge their performance in relation to others.

2. Rank the following in the order in which you feel they describe the most effective teachers.

___ a. They like students and have a sincere desire to understand and help them.

___ b. They are precise about what is to be done, how it is to be done, when it is to be done, etc.

___ c. They consider each person as an individual and let students work to their individual abilities and interests.

___ d. They control their classroom and require everyone to meet some minimum requirement.

3. Rank the following kinds of courses in terms of their general appeal to you.

___ a. Science/Mathematics

___ b. History/Literature

___ c. Laboratory/Shop/Clinic

___ d. Psychology/Sociology

TEACHER

4. Teaching typically involves the following kinds of activities. Rank them in the order in which you typically prefer doing them.

___ a. Giving lectures, making audio tapes, handling question-answer sessions.

___ b. Preparing hand-outs, bibliographies, and writing supplementary reading materials.

___ c. Preparing graphs, slides, charts, and using movies, videotapes, and other audio-visuals.

___ d. Preparing experiments, conducting role plays, or arranging for field projects.

GENERAL INFORMATION STUDENT

SEX: _____

AGE: _____

LEVEL: _____

Subject Preference (e.g. Geography, Mathematics, English,...)

Preference	Subject	Average
Most Preferred subject.		
2nd most preferred subject.		
3rd most preferred subject.		
Least preferred subject.		

Expected orientation (career, trade, etc...)

Preference	Orientation name
Most preferred orientation	
2nd most preferred orientation	
Least preferred orientation	

P.E.P. STUDENT

Directions

For each of the following statements, you are to indicate your personal agreement or disagreement on the scale provided.

If you COMPLETELY DISAGREE, circle the "CD". (CD) MD N MA CA

If you MODERATELY DISAGREE, circle the "MD". CD (MD) N MA CA

If you are UNDECIDED or NEUTRAL, circle the "N". CD MD (N) MA CA

If you MODERATELY AGREE, circle the "MA". CD MD N (MA) CA

If you COMPLETELY AGREE, circle the "CA". CD MD N MA (CA)

Your personal preference alone is required. There are no right or wrong responses. It is necessary, however, that you answer all of the questions. Be sure to clearly circle your selected response for each question. Trust your first impression. There is no time limit.

Copyright: Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. and Richard Rancourt, Ph.D., University of Ottawa.

SAMPLE OF ITEMS

STUDENT

1. A good teacher is primarily one who has a sparkling entertaining delivery.	CD	MD	N	MA	CA
2. The thing most responsible for a child's fear of the dark is thinking of all sorts of things that could be "out there".	CD	MD	N	MA	CA
3. Most people who read a lot, know a lot because they come to know of the nature and function of the world around them.	CD	MD	N	MA	CA
4. Higher education should place a greater emphasis on fine arts and literature.	CD	MD	N	MA	CA
5. I would like to be a philosopher.	CD	MD	N	MA	CA
6. A subject I would like to study is biology.	CD	MD	N	MA	CA
7. In choosing a job I would look for one which offered opportunity for experimentation and observation.	CD	MD	N	MA	CA
8. The Bible is still a best seller today because it provides meaningful accounts of several important eras in religious history.	CD	MD	N	MA	CA
9. Our understanding of the meaning of life has been furthered most by art and literature.	CD	MD	N	MA	CA
10. More people are in church today than ever before because they want to see and hear for themselves what ministers have to say.	CD	MD	N	MA	CA

LEARNING STYLES INVENTORY

STUDENT

Directions

This inventory gives you an opportunity to describe how you learn best. There are no right or wrong answers, so be as honest with yourself as you can. Read each item, and rank the four responses according to how well they describe your personal reactions or feelings. The example, below, shows how the items are presented and how you are to mark your responses. Examine the item carefully.

EXAMPLE OF ITEM:

Rank the following colors in the order in which you typically prefer them.

___ a. Yellow
___ b. Green
___ c. Red
___ d. Blue

EXAMPLE OF RESPONSE:

1 a. (Most preferred)
4 b. (Least preferred)
3 c. (Third most preferred)
2 d. (Second most preferred)

It is most important that you write numbers in the blank spaces to indicate the order of your preferences. All four of the responses must be ranked (from 1 through 4) for each item. Leave no spaces or items blank.

Copyright: Humanics Media, Ann Arbor: Michigan, 1980.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. and Richard Rancourt, Ph.D., University of Ottawa.

SAMPLE OF ITEMS

STUDENT

1. Rank the following in terms of how well they describe the classes you've liked most. (1 for the most descriptive statement, 2 for the second most, etc.).

___ a. I enjoyed the other students and we shared our ideas and feelings with each other.

___ b. The course was well organized and the topics followed one another in a meaningful sequence.

___ c. I more or less set my own goals and studied the things of most interest to me.

___ d. I knew how my work compared with others and the best work was fairly recognized.

2. Number the following descriptions of teachers from 1 to 4 in the order in which you normally prefer them. (1 for the most preferred, etc.).

___ a. Teachers who are pleasant, friendly, and who take a personal interest in me.

___ b. Teachers who provide specific and clear information about assignments and requirements.

___ c. Teachers who give me the opportunity to decide what I want to study and how I want to do things.

___ d. Teachers who impose high standards and make me do the work necessary to accomplish them.

3. Rank the following in terms of their interest to you as a general field of work.

___ a. Mathematics, engineering, accounting.

___ b. Language, writing, speaking.

___ c. Building, installing, operating equipment.

___ d. Interviewing, selling, teaching.

STUDENT

4. Rank the following in terms of their general value to you as ways to learn.

___ a. Listening to others talk about a subject.

___ b. Reading what others have written about it.

___ c. Seeing pictures, graphs, movies, etc.

___ d. Handling or working with something tangible.

APPENDIX B : RESULTS FOR TEACHERS

Table 13

Cross-classification of teachers according to preferred teaching subject matter and psycho-epistemic profile (n=485)

Preferred subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	38.2	17.8	13.4	9.6	14.6	6.4	32.4
History and Commerce	24.5	28.3	24.5	9.4	7.5	5.7	10.9
Social Sc.	45.5	21.2	6.1	12.1	6.1	9.1	6.8
Mathematics	15.2	21.5	29.1	24.1	5.1	5.1	16.3
Sciences	17.5	12.5	25.0	20.0	11.3	13.8	16.5
Physical Ed.	18.4	7.9	28.9	26.3	7.9	10.5	7.8
Arts	72.0	16.0	-	-	12.0	-	5.2
Counselling	25.0	35.0	10.0	-	20.0	10.0	4.1
Total	29.7	18.8	19.0	14.2	10.7	7.6	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 485.

Table 14

Cross-classification of teachers in English language schools at the secondary level according to preferred teaching subject matter and psycho-epistemic profile (n=133).

Preferred subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	58.6	20.7	6.9	3.4	6.9	3.4	21.8
History and Commerce	42.9	28.6	19.0	-	9.5	-	15.8
Social Sc.	80.0	20.0	-	-	-	-	3.8
Mathematics	15.8	31.6	42.1	5.3	5.3	-	14.3
Sciences	25.7	11.4	22.9	17.1	14.3	8.6	26.3
Physical Ed.	22.2	11.1	44.4	22.2	-	-	6.8
Arts	85.7	14.3	-	-	-	-	5.3
Counselling	25.0	12.5	25.0	-	25.0	12.5	6.0
Total	39.1	19.5	21.1	7.5	9.0	3.8	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 133.

Table 15

Cross-classification of teachers in English language schools at the elementary level according to preferred teaching subject matter and psycho-epistemic profile (n=117).

Preferred subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	53.7	14.6	9.8	-	19.5	2.4	35.0
History and Commerce	40.0	20.0	-	-	20.0	20.0	4.3
Social Sc.	62.5	12.5	-	-	12.5	12.5	6.8
Mathematics	25.0	16.7	25.0	16.7	8.3	8.3	20.5
Sciences	29.4	11.8	17.6	11.8	11.8	17.6	14.5
Physical Ed.	23.1	7.7	15.4	30.8	15.4	7.7	11.1
Arts	66.7	33.3	-	-	-	-	2.6
Counselling	16.7	83.3	-	-	-	-	5.1
Total	39.3	17.9	12.8	8.5	13.7	7.7	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 117.

Table 16

Cross-classification of teachers in French language schools at the secondary level according to preferred teaching subject matter and psycho-epistemic profile (n=127)

Preferred subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	26.5	23.5	2.9	20.6	17.6	8.8	26.8
History and Commerce	8.3	25.0	37.5	20.8	-	8.3	18.9
Social Sc.	27.3	27.3	9.1	18.2	9.1	9.1	8.7
Mathematics	6.7	26.7	20.0	40.0	-	-	11.8
Sciences	-	10.0	35.0	35.0	10.0	10.0	15.7
Physical Ed.	18.2	-	36.4	18.2	27.3	27.3	8.7
Arts	66.7	-	-	-	33.3	-	7.1
Counselling	66.7	-	-	-	33.3	-	2.4
Total	19.7	18.1	19.7	22.8	11.0	9.7	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 127.

Table 17

Cross-classification of teachers in French language schools at the elementary level according to preferred teaching subject matter and psycho-epistemic profile (n=106).

Preferred subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	23.5	13.7	25.5	13.7	13.7	9.8	48.1
History and Commerce	-	66.7	-	-	33.3	-	2.8
Social Sc.	33.3	22.2	11.1	22.2	-	11.1	8.5
Mathematics	9.5	14.3	28.6	38.1	-	9.5	19.8
Sciences	-	25.0	25.0	12.5	-	37.5	7.5
Physical Ed.	-	20.0	20.0	40.0	20.0	-	4.7
Arts	66.7	33.3	-	-	-	-	5.7
Counselling	-	33.3	-	-	33.3	33.3	2.8
Total	19.8	18.9	21.7	18.9	9.4	11.3	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 106.

Table 18

Cross-classification of teachers according to latest specialization and psycho-epistemic profile (n=366).

Preferred subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	38.4	14.0	12.6	11.6	15.1	9.3	23.5
History and Commerce	24.6	23.7	26.3	11.9	6.8	6.8	32.2
Social Sc.	31.3	28.1	9.4	12.5	9.4	9.4	8.7
Mathematics	-	20.0	53.3	20.0	6.7	-	4.1
Sciences	14.8	14.8	24.6	24.6	16.4	4.9	16.7
Physical Ed.	20.0	5.0	35.0	20.0	10.0	10.0	5.5
Arts	87.5	-	-	-	12.5	-	2.2
Counselling	26.9	23.1	11.5	9.1	11.5	7.7	7.1
Total	27.0	18.6	21.0	15.0	11.2	7.1	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number ofrrespondants who identified a preferred teaching subject matter was 366.

Table 19

Cross-classification of teachers in english language schools at the secondary level according to latest specialization and psycho-epistemic profile (n=104).

Specialization	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	59.1	18.2	4.5	4.5	9.1	4.5	21.2
History and Commerce	38.7	25.8	25.8	6.5	3.2	-	29.8
Social Sc.	-	-	-	-	-	-	-
Mathematics	-	25.0	62.5	-	12.5	-	7.7
Sciences	24.0	12.0	28.0	20.0	12.0	4.0	24.0
Physical Ed.	37.5	-	37.5	25.0	-	-	7.0
Counselling	12.5	25.0	25.0	12.5	12.5	12.5	7.7
Total	35.6	18.3	25.0	10.6	7.7	2.9	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 104.

Table 20

Cross-classification of teachers in English language schools at the elementary level according to latest specialization and psycho-epistemic profile (n=84).

Specialization	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	55.6	22.2	-	-	22.2	-	10.7
History and Commerce	35.3	20.6	20.6	2.9	11.8	8.8	40.5
Social Sc.	50.0	14.3	7.1	7.1	7.1	14.3	16.7
Mathematics	-	-	-	-	-	-	-
Sciences	21.4	21.4	7.1	14.3	28.6	7.1	16.7
Physical Ed.	-	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	6.0
Arts	-	-	-	-	-	-	-
Counselling	37.5	37.5	12.5	12.5	-	-	9.5
Total	35.7	21.4	13.1	7.1	14.3	8.3	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 84.

Table 21

Cross-classification of teachers in French language schools at the secondary level according to latest specialization and psycho-epistemic profile (n=113).

Specialization	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	32.3	9.7	6.5	16.1	22.6	12.9	27.4
History and Commerce	6.1	27.3	33.3	18.2	6.1	9.1	29.2
Social Sc.	33.3	16.7	-	16.7	33.3	-	5.3
Mathematics	-	16.7	33.3	50.0	-	-	5.3
Sciences	-	5.6	38.9	38.9	11.1	5.6	15.9
Physical Ed.	16.7	-	50.0	16.7	-	16.7	5.3
Arts	83.3	-	-	-	16.7	-	5.3
Counselling	42.9	14.3	-	28.6	-	14.3	6.2
Total	20.4	14.2	22.1	22.1	12.4	8.8	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 113.

Table 22

Cross-classification of teachers in French language schools at the elementary level according to latest specialization and psycho-epistemic profile (n=58).

Specialization	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	18.2	13.6	31.8	18.2	4.5	13.6	37.9
History and Commerce	12.5	25.0	12.5	31.3	6.3	12.5	27.6
Social Sc.	8.3	50.0	16.7	16.7	-	8.3	20.7
Mathematics	-	-	100.0	-	-	-	1.7
Sciences	-	33.3	-	33.3	33.3	-	5.2
Physical Ed.	-	-	-	-	100.0	-	1.7
Arts	-	-	-	-	-	-	-
Counselling	-	-	-	33.3	66.7	-	5.2
Total	12.1	24.1	20.7	22.4	10.3	10.3	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 58.

Table 23

Cross-classification of teachers according to subject matter taught and psycho-epistemic profile (n=326).

Subject matter taught	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	37.2	16.8	11.5	9.7	16.8	8.0	34.7
History and Commerce	16.2	32.4	27.0	10.8	10.8	2.7	11.3
Social Sc.	40.0	26.7	6.7	13.3	6.7	6.7	9.2
Mathematics	11.9	21.4	33.3	14.3	14.3	4.8	12.9
Sciences	15.6	8.9	31.1	24.4	4.4	15.6	13.8
Physical Ed.	18.2	18.2	36.4	18.2	-	9.1	6.7
Arts	73.3	13.3	-	-	13.3	-	4.6
Counselling	31.8	27.3	9.1	9.1	13.6	9.1	6.7
Total	28.8	19.6	19.3	12.9	11.7	7.7	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 326.

Table 24

Cross-classification of teachers in English language schools at the secondary level according to subject matter taught and psycho-epistemic profile (n=123).

Subject matter taught	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	64.5	12.9	6.5	3.2	9.7	3.2	25.2
History and Commerce	28.6	35.7	21.4	-	14.3	-	11.4
Social Sc.	55.6	44.4	-	-	-	-	7.3
Mathematics	10.0	20.0	40.0	5.0	20.0	5.0	16.3
Sciences	26.1	8.7	30.4	17.4	4.3	13.0	18.7
Physical Ed.	18.2	18.2	36.4	27.3	-	-	8.9
Arts	85.7	14.3	-	-	-	-	5.7
Counselling	37.5	12.5	25.0	-	25.0	-	6.5
Total	39.0	18.7	21.1	7.3	9.8	4.1	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 123.

Table 25

Cross-classification of teachers in English language schools at the elementary level according to subject matter taught and psycho-epistemic profile (n=40).

Subject matter taught	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	27.8	16.7	5.6	5.6	38.9	5.6	45.0
History and Commerce	50.0	50.0	-	-	-	-	5.0
Social Sc.	75.0	25.0	-	-	-	-	10.0
Mathematics	20.0	20.0	40.0	-	20.0	-	12.5
Sciences	25.0	-	25.0	-	-	50.0	10.0
Physical Ed.	-	-	100.0	-	-	-	2.5
Arts	50.0	50.0	-	-	-	-	5.0
Counselling	25.0	50.0	-	-	-	25.0	10.0
Total	32.5	22.5	12.5	2.5	20.0	10.0	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 40.

Table 26

Cross-classification of teachers in French language schools at the secondary level according to subject matter taught and psycho-epistemic profile (n=126).

Subject matter taught	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	24.4	19.5	7.3	17.1	17.1	14.6	32.5
History and Commerce	5.3	31.6	36.8	21.1	-	5.3	15.1
Social Sc.	30.8	15.4	15.4	15.4	15.4	7.7	10.3
Mathematics	7.7	23.1	30.8	30.8	7.7	-	10.3
Sciences	-	5.9	35.3	41.2	5.9	11.8	13.5
Physical Ed.	22.2	11.1	33.3	11.1	-	22.2	7.1
Arts	66.7	-	-	-	33.3	-	4.8
Counselling	37.5	25.0	-	25.0	12.5	-	6.3
Total	19.8	18.3	19.8	21.4	11.1	9.5	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 126.

Table 27

Cross-classification of teachers in French language schools at the elementary level according to subject matter taught and psycho-epistemic profile (n=37)

Subject matter taught	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	30.4	17.4	30.4	8.7	8.7	4.3	62.2
History and Commerce	-	-	-	-	100.0	-	5.4
Social Sc.	-	25.0	-	50.0	-	25.0	10.8
Mathematics	25.0	25.0	-	25.0	-	25.0	10.8
Sciences	-	100.0	-	-	-	-	2.7
Physical Ed.	-	100.0	-	-	-	-	2.7
Arts	-	-	-	-	-	-	-
Counselling	-	50.0	-	-	-	50.0	5.4
Total	21.6	24.3	18.9	13.5	10.8	10.8	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores. Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondants who identified a preferred teaching subject matter was 37.

Table 28

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers

Scale	French				English			
	Elementary (n=121)		Secondary (n=138)		Elementary (n=137)		Secondary (n=140)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	51.62	9.70	48.36	10.05	52.56	8.64	47.35	10.70
PR	48.82	10.19	50.82	9.57	51.85	9.64	48.09	9.98
BE	50.40	9.89	49.70	10.21	49.60	10.79	50.15	8.95
PO	52.03	9.89	48.07	9.82	51.15	9.85	48.98	9.93
TH	51.10	10.19	48.70	9.69	52.32	8.90	47.84	10.45
TE	49.01	9.56	50.88	10.32	48.85	10.18	51.59	9.60
TEACHING STYLE								
CAP	52.20	9.99	48.14	9.75	52.13	9.42	47.96	9.58
CSO	47.76	10.43	52.07	9.17	47.25	9.24	52.33	9.55
CAG	51.37	9.93	48.68	9.87	51.76	9.26	47.92	10.09
CEC	48.60	10.13	51.21	9.83	48.29	9.01	51.03	10.11
CAT	51.48	10.37	48.73	9.63	50.78	8.63	49.05	11.08
CSD	47.55	9.68	52.32	9.78	47.21	7.66	52.33	10.36
CAI	51.66	9.66	48.46	10.09	52.46	8.41	47.25	10.30
CEA	48.85	9.91	50.92	10.11	48.14	9.05	51.47	10.11
CN	50.59	9.82	49.28	10.15	49.97	9.66	49.49	9.83
CQ	49.90	9.45	50.25	10.57	49.53	9.69	49.68	9.60
CI	47.58	9.50	52.19	10.04	49.07	9.54	50.69	9.80
CP	51.24	9.63	48.95	10.35	50.51	10.02	49.54	9.83
ML	48.63	9.33	51.12	10.39	48.39	8.89	51.03	9.89
MR	48.77	9.79	51.15	10.11	47.61	8.13	51.74	10.31
MI	50.84	9.13	49.37	10.74	51.18	9.68	48.30	9.34
MD	51.02	10.39	49.00	9.49	51.17	9.32	48.67	10.57

Table 29

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified languages as their latest specialization.

Scale	French				English			
	Elementary (n=22)		Secondary (n=315)		Elementary (n=9)		Secondary (n=22)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	55.03	7.89	50.75	10.06	55.76	6.04	49.68	10.26
PR	51.56	11.20	50.38	10.48	53.10	6.13	47.86	8.42
BE	50.36	9.10	50.74	12.15	43.36	8.97	47.29	10.41
PO	51.89	9.42	50.24	8.54	53.65	12.51	49.08	9.82
TH	55.52	5.86	46.96	8.69	52.51	7.65	47.73	9.59
TE	47.69	5.16	51.16	8.44	51.84	11.36	53.27	11.19
TEACHING STYLE								
CAP	50.78	11.01	47.22	11.14	56.32	10.85	48.19	9.39
CSO	49.45	9.63	52.44	9.83	44.42	6.82	51.87	8.49
CAG	51.81	9.48	47.12	10.66	58.53	6.85	51.51	9.41
CEC	46.93	8.34	53.30	8.62	38.98	4.95	47.21	7.70
CAT	51.15	9.62	50.91	7.42	53.89	7.22	48.99	10.82
CSD	48.85	10.76	52.37	11.44	45.83	7.56	53.31	11.15
CAI	51.58	10.27	48.44	11.38	54.85	9.14	47.74	9.09
CEA	47.43	10.16	50.19	9.28	43.69	6.85	50.78	9.08
CN	51.02	9.23	44.59	9.69	47.63	10.12	46.21	6.81
CQ	51.92	9.35	56.41	9.21	52.61	8.04	56.08	8.71
CI	43.73	10.47	52.71	9.06	43.74	8.10	50.86	9.19
CP	50.16	5.81	49.90	9.34	55.04	9.18	50.09	8.08
ML	48.69	7.14	53.33	9.55	50.24	8.30	54.16	11.89
MR	46.24	8.88	50.98	10.72	47.39	8.53	54.47	12.41
MI	53.18	8.74	49.69	10.08	49.94	5.28	48.56	10.23
MD	51.42	9.79	49.13	9.32	50.41	11.19	48.33	11.06

Table 30

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified history or commerce as their latest specialization.

Scale	French				English			
	Elementary (n=10)		Secondary (n=33)		Elementary (n=30)		Secondary (n=34)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	51.34	8.97	47.94	9.27	50.95	10.09	48.42	10.39
PR	46.22	8.89	52.39	7.63	51.28	9.15	48.49	9.99
BE	52.27	10.51	50.28	10.42	49.87	11.06	51.21	10.92
PO	56.20	6.37	47.38	9.37	49.15	10.96	51.60	8.13
TH	52.07	9.59	51.05	9.85	51.04	9.26	49.04	8.68
TE	49.79	10.40	50.23	10.82	45.59	10.25	50.66	8.59
TEACHING STYLES								
CAP	48.18	9.75	51.06	10.09	52.84	7.33	48.06	10.68
CSO	48.17	12.74	51.39	8.67	44.62	9.27	53.48	9.61
CAG	49.37	9.93	48.79	9.38	53.89	10.10	47.81	9.07
CEC	52.67	9.36	47.98	10.21	47.33	8.11	49.81	7.82
CAT	50.02	9.52	49.49	10.20	49.47	8.75	49.76	10.85
CSD	50.62	9.00	53.14	9.79	44.63	8.39	50.92	9.15
CAI	48.62	10.83	45.93	9.72	53.79	8.23	47.53	9.78
CEA	50.19	10.01	50.68	11.33	50.25	10.10	50.71	8.62
CN	53.14	9.91	48.92	10.35	51.45	10.26	48.54	10.47
CQ	48.57	8.29	47.12	9.65	48.83	10.63	51.81	9.34
CI	49.66	8.88	55.15	9.33	48.31	8.18	47.94	6.97
CP	47.31	10.81	48.91	10.39	50.00	10.10	50.87	8.39
ML	49.75	12.36	49.42	11.01	47.83	9.44	51.29	9.90
MR	50.72	10.77	52.40	9.86	49.05	8.42	52.35	8.88
MI	49.23	9.43	49.46	11.18	52.84	10.19	48.08	10.47
MD	49.50	7.86	48.04	8.78	48.82	11.42	47.87	9.01

Table 31

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified social sciences as their latest specialization.

Scale	French				English			
	Elementary (n=12)		Secondary (n=6)		Elementary (n=14)		Secondary (n=0)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	49.74	10.82	53.52	7.95	50.62	8.19	-	-
PR	44.35	8.84	57.12	5.06	52.44	12.61	-	-
BE	51.12	10.90	48.60	9.89	50.98	11.61	-	-
PO	48.07	12.42	39.88	14.38	54.90	6.78	-	-
TH	45.92	10.45	48.94	7.88	53.68	9.02	-	-
TE	50.78	11.62	43.66	9.54	52.52	8.96	-	-
TEACHING STYLES								
CAP	54.59	8.88	49.93	4.17	50.66	8.86	-	-
CSO	45.87	8.72	48.45	6.84	48.44	10.11	-	-
CAC	48.75	7.57	51.94	8.24	48.35	8.68	-	-
CEC	47.98	9.29	48.66	10.16	48.61	8.03	-	-
CAT	52.05	8.48	54.17	9.29	53.17	7.65	-	-
CSD	46.76	8.36	47.42	6.59	47.50	6.27	-	-
CAI	48.90	11.60	51.64	10.42	49.68	8.21	-	-
CEA	51.20	9.46	45.47	4.73	48.50	11.64	-	-
CN	51.86	9.78	44.85	6.05	46.83	7.42	-	-
CQ	4.93	11.94	57.46	12.33	52.04	6.28	-	-
CI	48.75	10.63	41.10	12.88	46.17	8.64	-	-
CP	50.25	12.19	56.46	4.58	34.13	9.58	-	-
ML	51.83	9.04	50.50	6.17	52.00	8.51	-	-
MR	50.39	13.29	46.12	7.65	48.37	8.07	-	-
MI	48.48	11.49	53.32	11.78	49.28	9.67	-	-
MD	45.08	13.19	49.73	7.06	48.31	12.70	-	-

Table 32

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified mathematics as their latest specialization.

Scale	French				English			
	Elementary (n=1)		Secondary (n=6)		Elementary (n=0)		Secondary (n=8)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	44.07	-	45.96	7.10	-	-	39.97	5.87
PR	44.39	-	43.63	11.07	-	-	43.44	12.72
BE	44.41	-	53.63	8.52	-	-	48.76	9.68
PO	59.85	-	46.54	8.40	-	-	46.21	12.40
TH	54.31	-	52.19	8.70	-	-	43.07	13.17
TE	4..24	-	48.41	11.14	-	-	55.45	7.54
TEACHING STYLES								
CAP	54.59	-	46.83	7.61	-	-	51.63	7.60
CSO	44.03	-	59.49	9.16	-	-	36.92	8.63
CAC	51.23	-	42.74	7.60	-	-	36.74	9.81
CEC	49.34	-	56.84	10.48	-	-	55.01	12.50
CAT	58.40	-	41.48	12.27	-	-	54.15	6.42
CSD	47.42	-	58.56	9.77	-	-	48.74	7.38
CAI	35.93	-	44.39	9.64	-	-	40.45	8.07
CEA	58.27	-	56.25	12.46	-	-	50.67	9.15
CN	65.87	-	62.64	6.47	-	-	60.24	7.56
CQ	37.14	-	42.56	5.56	-	-	47.59	9.35
CI	42.55	-	50.37	6.44	-	-	51.58	12.71
CP	49.27	-	40.77	10.35	-	-	38.69	5.65
ML	70.42	-	45.42	7.31	-	-	52.69	9.10
MR	54.67	-	58.61	11.15	-	-	52.04	9.24
MI	48.11	-	51.08	10.81	-	-	47.86	7.33
MD	27.41	-	44.15	6.55	-	-	37.19	7.83

Table 33

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified sciences as their latest specialization.

Scale	French				English			
	Elementary (n=3)		Secondary (n=18)		Elementary (n=14)		Secondary (n=25)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	55.42	9.83	48.79	10.79	53.91	8.73	44.55	11.71
PR	47.48	11.56	51.50	10.02	49.94	10.77	47.43	10.17
BE	56.15	13.85	45.95	11.09	49.47	9.02	50.20	8.36
PO	55.75	4.70	47.22	14.21	54.46	7.96	45.07	11.77
TH	51.72	4.83	44.30	12.92	51.49	9.98	45.85	10.63
TE	38.91	11.41	56.84	10.96	51.06	11.32	52.37	8.08
TEACHING STYLES								
CAP	57.69	13.45	44.50	10.14	51.58	11.36	45.74	8.72
CSO	45.50	2.55	54.83	9.12	49.26	11.63	52.73	9.57
CAG	51.23	4.25	49.82	9.66	46.08	9.18	46.28	9.12
CEC	45.25	10.82	49.57	10.07	52.50	9.74	54.54	10.98
CAT	58.40	3.62	44.71	10.22	50.26	9.19	45.15	12.31
CSD	44.80	4.54	51.79	8.30	46.25	7.00	56.25	12.32
CAI	48.01	5.53	48.62	10.64	48.94	9.37	46.74	13.25
CEA	47.49	6.18	54.90	8.90	52.82	9.94	55.33	13.07
CN	57.25	13.06	53.83	9.00	52.19	12.11	55.31	11.52
CQ	45.27	10.75	47.75	9.78	45.15	10.44	44.09	9.45
CI	49.85	18.22	55.19	9.83	57.39	9.81	54.14	9.42
CP	45.35	10.38	42.30	9.75	43.96	11.22	44.58	10.69
ML	49.17	11.50	46.52	11.99	45.22	8.46	48.52	8.53
MR	41.52	4.56	50.28	7.64	47.48	5.99	50.97	9.56
MI	52.57	13.38	52.08	9.91	55.87	8.74	50.72	7.92
MD	55.93	7.74	50.56	11.45	50.10	8.01	49.68	11.74

Table 34

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified physical education as their latest specialization.

Scale	French				English			
	Elementary (n=1)		Secondary (n=6)		Elementary (n=5)		Secondary (n=8)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	-	-	51.16	7.77	49.96	6.15	48.42	11.38
PR	-	-	50.86	3.85	52.53	9.72	53.01	6.09
BE	-	-	47.77	9.22	52.00	7.14	47.10	4.18
PO	-	-	47.04	8.56	52.83	13.00	52.37	4.28
TH	-	-	48.48	5.69	50.88	9.03	43.07	8.14
TE	-	-	51.57	13.12	51.69	12.94	52.46	13.43
TEACHING STYLES								
CAP	-	-	51.48	8.16	50.95	13.53	48.18	12.51
CSO	-	-	47.71	9.84	44.85	7.73	52.58	8.52
CAG	-	-	53.35	7.48	52.64	5.00	44.69	7.73
CEC	-	-	53.44	8.97	50.33	8.88	54.03	11.74
CAT	-	-	43.90	7.25	46.43	10.84	50.74	9.00
CSD	-	-	51.35	6.10	48.74	6.90	54.74	15.11
CAI	-	-	53.45	2.73	52.85	7.52	44.35	7.59
CEA	-	-	50.86	6.48	49.58	11.67	50.05	11.34
CN	-	-	52.94	9.15	51.26	12.00	53.30	7.60
CQ	-	-	45.27	12.59	44.57	7.52	41.56	10.47
CI	-	-	52.03	5.82	49.06	12.52	49.71	9.57
CP	-	-	48.61	9.74	53.19	13.31	53.01	10.94
ML	-	-	51.16	11.10	47.11	8.48	51.22	9.75
MR	-	-	44.81	8.18	48.49	9.53	47.04	8.78
MI	-	-	49.60	13.44	49.84	13.33	47.86	6.10
MD	-	-	53.45	4.03	52.40	8.00	51.50	10.43

Table 35

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified arts as their latest specialization.

Scale	French				English			
	Elementary (n=0)		Secondary (n=6)		Elementary (n=0)		Secondary (n=2)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	-	-	44.54	14.73	-	-	31.52	8.69
PR	-	-	48.45	13.52	-	-	34.68	13.53
BE	-	-	45.67	3.47	-	-	43.80	5.61
PO	-	-	47.05	9.60	-	-	45.44	13.07
TH	-	-	48.96	10.12	-	-	33.12	8.66
TE	-	-	58.95	9.53	-	-	50.32	9.67
TEACHING STYLES								
CAP	-	-	43.72	7.01	-	-	44.24	13.98
CSO	-	-	51.40	12.07	-	-	40.98	10.93
CAG	-	-	49.11	10.66	-	-	43.80	2.50
CEC	-	-	52.07	11.18	-	-	76.44	8.27
CAT	-	-	48.73	11.38	-	-	24.62	25.70
CSD	-	-	55.29	13.40	-	-	59.66	9.26
CAI	-	-	44.99	8.80	-	-	48.69	4.91
CEA	-	-	50.86	10.36	-	-	60.94	16.06
CN	-	-	45.39	4.87	-	-	43.10	6.92
CQ	-	-	52.72	7.89	-	-	48.59	0.00
CI	-	-	50.57	10.86	-	-	61.40	13.22
CP	-	-	51.88	5.36	-	-	40.00	9.82
ML	-	-	54.49	9.76	-	-	48.24	2.77
MR	-	-	54.10	12.57	-	-	52.22	8.78
MI	-	-	39.93	6.57	-	-	37.98	27.96
MD	-	-	49.73	13.52	-	-	48.92	0.00

Table 36

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers specialized in counselling.

Scale	French				English			
	Elementary (n=3)		Secondary (n=7)		Elementary (n=8)		Secondary (n=8)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	49.74	7.50	48.12	12.35	53.03	9.29	48.42	9.30
PR	50.09	10.95	50.79	9.65	53.01	9.29	47.43	12.98
BE	46.93	18.14	47.65	10.84	42.15	8.65	54.05	5.64
PO	48.58	10.79	51.07	7.19	53.14	9.88	48.52	6.79
TH	57.29	8.36	49.73	9.34	52.25	11.07	46.90	7.50
TE	47.35	12.78	47.95	11.18	45.19	7.08	50.75	12.86
TEACHING STYLES								
CAP	49.93	8.07	45.27	5.38	47.20	7.24	47.20	8.39
CSO	45.51	13.49	50.34	9.49	48.23	6.99	49.19	10.21
CAG	56.90	6.49	54.27	8.40	52.20	7.89	49.99	10.48
CEC	46.62	10.30	49.34	9.45	51.11	5.89	52.57	10.61
CAT	51.15	10.87	47.01	8.99	53.01	8.69	53.01	6.76
CSD	46.11	6.01	44.04	5.29	50.38	9.31	51.47	5.69
CAI	46.80	12.55	59.23	7.50	48.69	9.63	47.82	8.65
CEA	55.57	10.17	48.45	7.69	47.21	9.26	47.21	7.82
CN	47.55	13.06	47.86	8.73	52.48	8.89	43.10	8.55
CQ	52.04	2.35	52.24	10.94	41.56	5.98	47.59	7.36
CI	44.01	10.10	48.80	12.31	48.31	5.65	52.05	10.58
CP	55.80	9.05	50.95	11.95	55.19	10.97	56.48	9.95
ML	46.52	0.00	53.92	13.50	50.24	8.62	57.09	9.53
MR	45.47	8.21	52.98	10.64	42.38	6.03	48.59	9.63
MI	49.60	5.15	43.65	8.92	51.71	5.72	41.82	9.6
MD	57.17	3.72	48.14	14.38	53.29	6.27	49.72	4.39

Table 37

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified languages as their preferred teaching subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=51)		Secondary (n=34)		Elementary (n=41)		Secondary (n=29)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	51.35	10.54	49.57	10.24	51.98	8.41	49.75	9.51
PR	48.96	11.04	53.01	10.03	53.89	8.66	48.64	7.83
BE	50.87	9.52	49.30	12.01	50.23	12.06	49.50	9.57
PO	52.38	10.61	47.11	9.24	49.87	9.86	51.18	9.34
TH	52.21	11.75	47.71	8.65	53.28	8.13	49.38	9.55
TE	48.59	9.89	52.03	9.76	49.82	9.84	49.73	11.78
TEACHING STYLES								
CAP	52.03	11.09	49.93	11.52	54.12	9.52	47.98	9.72
CSO	48.19	10.39	51.96	9.53	46.54	8.34	52.98	9.82
CAG	51.82	10.44	46.61	10.32	53.76	10.20	51.05	9.80
CEC	46.62	10.04	50.67	10.16	45.22	8.45	46.81	7.17
CAT	50.93	11.07	49.66	9.36	52.10	8.12	48.27	12.04
CSD	47.73	10.13	53.32	10.12	46.51	6.63	53.11	10.82
CAI	51.78	9.42	49.90	11.67	54.10	8.17	47.73	10.77
CEA	48.28	10.80	47.57	8.26	46.90	8.56	51.14	9.89
CN	47.23	9.16	43.14	7.98	44.57	8.00	44.39	6.49
CQ	53.48	8.85	56.87	9.34	53.69	9.38	56.49	7.71
CI	46.41	9.37	51.56	9.57	47.67	9.86	49.86	8.45
CP	52.57	9.36	52.03	9.08	54.56	7.92	51.85	8.22
ML	48.78	8.74	54.37	9.53	48.81	9.04	53.08	11.06
MR	48.17	9.75	50.84	9.92	47.52	8.86	54.00	13.18
MI	49.86	10.56	47.19	10.41	51.75	8.61	49.11	10.86
MD	51.48	10.37	48.96	9.55	51.00	10.52	47.71	10.74

Table 38

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified history or commerce as their preferred teaching subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=3)		Secondary (n=24)		Elementary (n=5)		Secondary (n=20)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	52.58	10.23	47.50	8.15	49.34	15.58	47.65	11.15
PR	45.56	14.26	51.94	8.40	47.43	13.53	49.82	7.08
BE	48.60	3.84	52.40	9.26	49.35	8.49	47.64	7.89
PO	58.83	7.74	50.38	7.01	49.14	12.10	48.98	10.96
TH	57.29	7.37	49.29	8.93	50.88	5.89	48.43	10.51
TE	51.57	5.48	48.14	9.65	44.16	14.80	52.20	6.32
TEACHING STYLES								
CAP	45.27	9.32	46.05	8.54	50.16	7.91	49.37	10.63
CSO	49.92	6.75	51.95	8.13	50.26	12.40	52.00	10.59
CAG	49.81	4.91	50.35	10.55	49.81	12.09	45.57	9.17
CEC	53.44	12.28	52.07	9.40	48.77	3.48	52.47	7.29
CAT	46.32	14.64	49.34	8.07	45.52	8.25	51.65	10.47
CSD	57.91	13.82	52.01	9.26	49.62	14.93	49.83	8.24
CAI	46.81	3.62	48.77	7.92	47.30	14.00	45.91	8.47
CEA	48.84	10.17	49.34	10.66	55.63	17.47	51.85	6.77
CN	52.44	11.66	50.65	9.51	44.73	7.30	49.14	10.45
CQ	52.04	2.35	48.82	8.75	55.02	8.33	52.01	8.78
CI	46.93	4.38	52.76	10.77	49.81	11.40	46.44	7.72
CP	46.65	12.61	47.31	8.96	50.41	16.28	51.45	9.56
ML	53.16	4.60	50.50	11.33	48.68	10.57	54.74	10.64
MR	57.30	12.05	51.05	11.33	48.49	8.58	53.25	8.58
MI	49.60	5.15	51.27	11.28	50.72	11.46	46.33	10.42
MD	39.81	4.30	48.34	9.92	50.25	10.61	45.96	12.21

Table 39

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified social sciences as their preferred teaching subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=9)		Secondary (n=11)		Elementary (n=8)		Secondary (n=5)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	52.26	7.15	49.74	9.99	55.34	9.55	59.18	12.30
PR	51.02	6.27	54.32	4.71	50.62	13.74	50.62	7.48
BE	56.15	10.68	50.36	11.54	47.11	4.41	61.52	13.14
PO	47.22	12.71	43.43	12.28	54.30	4.18	54.68	9.98
TH	50.79	4.82	51.47	7.31	54.93	11.51	60.06	9.54
TE	50.87	7.04	49.56	8.28	46.04	10.93	41.43	5.19
TEACHING STYLES								
CAP	53.03	8.40	52.47	6.37	50.17	12.32	47.79	7.18
CSO	40.11	10.92	49.66	7.92	45.81	5.75	50.26	10.44
CAG	53.12	7.39	50.07	8.08	50.43	11.48	52.64	15.20
CEC	52.53	9.76	47.11	10.41	52.57	14.27	47.99	7.49
CAT	50.87	10.53	54.11	7.91	51.88	9.71	46.43	12.80
CSD	46.11	9.01	47.06	5.96	43.28	4.52	48.74	4.36
CAI	46.62	9.72	49.11	11.49	52.59	7.52	54.24	12.65
CEA	49.29	7.77	48.72	8.91	50.05	6.84	48.06	15.97
CN	48.27	12.74	43.82	6.44	52.48	7.99	46.03	7.32
CQ	52.49	10.32	50.44	10.62	53.11	4.53	46.18	3.60
CI	45.96	7.51	46.53	12.13	41.76	5.56	50.53	6.79
CP	52.75	11.51	59.60	4.73	51.28	7.81	55.96	5.26
ML	48.29	11.80	51.95	6.97	48.29	8.10	40.07	7.10
MR	45.90	3.83	46.42	8.54	48.08	11.91	50.15	7.74
MI	53.06	7.21	52.98	11.37	48.41	11.12	55.12	2.41
MD	52.21	7.20	48.38	7.85	52.85	5.56	53.11	8.16

Table 40

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified mathematics as their preferred teaching subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=21)		Secondary (n=15)		Elementary (n=24)		Secondary (n=19)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATITTUDES								
IN	52.17	9.42	48.23	8.16	53.67	7.42	44.78	10.45
PR	46.80	8.28	45.36	9.37	51.15	11.35	45.58	12.86
BE	48.01	11.21	49.27	7.14	48.98	11.11	50.13	11.62
PO	51.37	7.70	49.81	9.25	53.78	7.12	48.20	10.81
TH	50.66	7.07	50.42	9.35	49.45	11.26	46.17	12.07
TE	51.12	7.70	50.09	10.35	50.46	9.75	52.66	7.91
TEACHING STYLE								
CAP	50.82	9.27	47.76	10.24	52.14	11.66	49.12	10.61
CSO	52.23	9.60	53.75	10.04	45.65	10.57	54.21	10.09
CAG	48.40	10.35	46.42	10.51	50.28	8.05	45.20	12.63
CEC	49.73	9.59	53.71	7.80	50.95	8.24	50.91	11.36
CAT	52.53	8.54	47.28	11.82	51.88	7.92	50.20	8.46
CSD	47.23	8.66	52.40	10.46	46.01	8.62	52.42	9.00
CAI	48.70	9.56	46.08	11.06	51.15	8.65	43.94	9.19
CEA	50.76	10.25	54.23	10.25	49.26	9.53	42.96	10.92
CN	57.71	9.52	60.70	7.81	57.52	8.05	57.79	6.71
CQ	49.49	8.59	40.66	7.96	42.23	9.25	46.26	8.82
CI	49.64	10.43	50.72	8.41	51.12	10.18	49.29	10.42
CP	45.72	9.99	44.82	11.28	46.65	8.80	44.56	9.26
ML	49.55	11.19	45.19	9.48	48.78	9.98	51.48	8.46
MR	50.35	10.50	53.35	10.18	46.70	6.97	55.37	10.31
MI	49.17	9.13	51.08	10.49	50.61	10.75	47.81	6.19
MD	50.08	13.56	49.73	10.43	51.80	9.24	44.11	10.33

Table 41

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified sciences as their preferred teaching subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=8)		Secondary (n=20)		Elementary (n=17)		Secondary (n=35)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	60.02	7.72	44.92	9.52	53.39	7.36	45.83	11.40
PR	50.38	6.91	53.84	10.17	50.06	7.41	48.16	9.90
BE	52.27	8.86	48.56	10.52	46.52	8.58	50.19	8.05
PO	54.86	7.86	48.02	13.09	50.51	10.21	47.64	10.71
TH	51.72	10.94	45.18	13.62	54.01	7.82	47.46	9.98
TE	47.61	9.53	54.73	11.52	48.51	6.85	52.76	8.36
TEACHING STYLES								
CAP	51.09	10.49	48.20	10.75	50.16	8.84	45.87	8.81
CSO	43.48	8.32	53.75	9.13	50.08	9.56	51.81	9.37
CAG	50.70	9.20	47.41	10.02	48.48	9.45	48.09	9.09
CEC	53.44	15.15	51.80	11.45	50.42	10.05	53.34	9.74
CAT	46.62	11.58	45.35	10.80	43.86	10.59	47.08	10.50
CSD	48.40	6.57	52.93	9.92	47.46	7.68	53.86	12.14
CAI	60.39	8.61	47.35	9.99	53.99	8.59	47.89	11.90
CEA	43.11	7.72	56.45	10.61	51.58	11.04	53.25	10.24
CN	48.49	6.40	55.20	9.39	50.30	10.25	52.85	10.81
CQ	46.79	9.20	47.71	10.99	48.83	9.15	46.30	10.33
CI	52.94	7.73	55.24	10.89	54.69	8.85	55.26	10.70
CP	51.72	6.93	42.60	9.10	45.31	11.12	44.26	9.11
ML	49.31	13.08	50.10	11.26	47.94	9.49	47.23	8.54
MR	43.82	6.91	52.30	9.35	46.25	8.59	50.38	9.73
MI	52.01	5.02	51.01	10.57	53.62	7.20	49.97	7.98
MD	53.92	11.32	48.06	9.84	50.50	8.86	51.58	11.05

Table 42

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified physical education as their preferred teaching subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=5)		Secondary (n=11)		Elementary (n=13)		Secondary (n=9)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	45.77	8.41	54.38	7.95	50.67	10.36	47.91	10.20
PR	42.86	9.05	50.90	4.81	53.32	9.64	50.62	11.60
BE	50.95	7.25	45.10	7.96	53.46	8.90	48.06	6.67
PO	51.86	7.40	47.84	8.30	52.78	7.70	50.92	6.67
TH	43.04	8.20	49.19	7.42	49.37	8.04	46.04	5.68
TE	50.94	12.54	49.56	12.60	52.69	13.06	49.18	13.03
TEACHING STYLES								
CAP	55.52	13.34	50.35	10.30	52.60	7.49	50.60	8.94
CSO	48.45	12.87	49.65	8.40	45.14	10.87	49.14	10.66
CAG	46.98	12.74	52.39	6.04	54.00	7.97	46.36	12.21
CEC	56.71	7.87	50.46	10.68	49.91	7.69	53.27	13.65
CAT	54.05	9.38	47.19	9.51	55.72	5.19	51.37	10.52
CSD	41.91	7.15	51.00	7.76	47.40	5.74	51.65	10.00
CAI	52.60	9.45	48.12	8.15	50.02	7.56	46.76	9.52
CEA	50.19	6.39	53.49	10.67	46.08	5.46	49.58	11.97
CN	56.17	8.55	50.58	7.53	56.03	10.63	46.54	9.81
CQ	37.95	3.40	44.53	10.25	45.50	9.01	46.36	11.21
CI	54.80	6.49	56.87	6.21	52.05	7.93	49.14	7.88
CP	49.27	12.08	47.84	8.28	44.54	10.64	56.58	7.52
ML	48.11	9.17	46.52	11.27	46.33	6.78	53.72	8.40
MR	49.14	10.65	48.93	6.45	49.19	6.58	48.76	10.55
MI	52.57	7.06	50.14	11.53	51.67	11.00	47.01	7.32
MD	49.73	5.89	53.45	8.15	51.02	7.67	48.42	9.20

Table 43

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified arts as their preferred teaching subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=6)		Secondary (n=9)		Elementary (n=3)		Secondary (n=7)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	48.32	8.92	49.43	14.63	53.03	8.13	40.30	11.29
PR	54.23	12.49	50.05	12.13	48.49	10.25	40.60	15.23
BE	47.76	6.69	48.05	9.50	51.29	8.50	48.52	7.12
PO	52.17	9.27	50.63	10.17	44.41	12.45	48.96	10.88
TH	52.65	10.52	48.32	12.28	34.55	3.06	41.43	7.85
TE	44.72	10.85	54.38	10.55	34.36	10.45	51.79	9.85
TEACHING STYLES								
CAP	55.36	14.25	43.72	8.71	46.21	3.95	49.60	10.32
CSO	41.83	12.09	53.36	12.77	56.44	6.70	52.02	11.47
CAG	59.02	9.08	52.18	10.57	45.47	12.24	48.10	8.59
CEC	50.03	11.69	52.53	9.10	51.11	14.05	51.11	18.14
CAT	58.40	5.62	49.54	10.27	47.34	12.02	41.49	16.94
CSD	45.45	12.87	54.85	13.26	53.11	4.36	55.60	15.71
CAI	59.49	8.50	48.01	9.92	49.84	14.02	51.16	9.11
CEA	47.49	11.62	51.53	11.25	48.32	5.78	49.04	12.82
CN	52.40	10.31	42.16	6.47	46.90	9.43	45.10	9.13
CQ	52.04	11.40	53.40	7.04	60.65	4.02	46.29	9.53
CI	46.20	11.21	51.79	9.39	38.34	7.79	56.32	8.20
CP	54.50	4.75	54.06	5.81	53.88	6.94	49.42	11.11
NL	45.19	3.21	54.49	8.68	48.94	2.26	49.68	7.29
NR	44.81	6.48	52.47	14.90	48.77	8.61	48.37	7.11
MI	52.57	10.93	45.63	10.25	56.29	2.54	43.32	12.61
MD	56.55	4.35	50.56	10.81	45.24	9.47	52.91	8.11

Table 44

Means and standard deviations on scales of the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for teachers who identified counselling as their preferred subject.

Scale	French				English			
	Elementary (n=3)		Secondary (n=3)		Elementary (n=6)		Secondary (n=8)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
ATTITUDES								
IN	38.39	4.91	41.23	15.79	52.52	6.57	47.65	9.40
PR	56.16	13.25	46.52	13.66	51.68	7.46	47.73	10.56
BE	44.41	12.58	51.96	6.65	46.01	6.62	53.39	6.23
PO	56.78	8.13	40.39	16.92	49.03	13.55	43.52	7.16
TH	52.65	4.25	47.08	8.95	48.94	6.54	42.30	12.03
TE	41.02	17.42	49.46	9.67	52.03	8.85	52.46	3.63
TEACHING STYLES								
CAP	60.79	2.69	48.38	5.38	52.14	8.20	49.18	8.65
CSO	45.51	5.10	49.92	10.20	48.71	7.73	50.16	4.59
CAG	54.06	6.49	48.40	12.98	53.23	7.55	48.22	8.18
CEC	39.80	8.50	52.07	9.45	44.62	7.26	51.60	10.71
CAT	53.56	9.12	49.94	11.07	54.90	9.38	54.15	6.87
CSD	36.93	2.27	48.73	6.01	52.38	3.29	50.92	6.17
CAI	50.43	16.60	49.22	17.87	49.27	7.08	44.78	7.96
CEA	58.27	7.00	51.53	12.35	43.27	8.52	50.05	6.54
CN	44.31	6.73	41.08	3.74	47.99	2.92	41.87	4.07
CQ	53.40	7.04	62.88	8.46	49.26	6.92	50.10	6.42
CI	39.64	2.52	41.09	6.68	43.32	7.35	48.78	10.28
CP	62.34	2.26	55.80	2.26	57.93	7.09	58.66	6.14
NL	51.83	6.08	54.49	11.96	49.59	7.18	56.11	12.72
NR	49.61	9.11	53.35	14.93	46.70	7.59	50.14	7.97
MI	51.09	12.88	43.65	15.46	54.09	7.04	41.27	10.95
MD	47.25	5.68	47.25	7.74	48.22	12.89	49.72	4.59

Table 45

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers

Scale	French		English		Elementary		Secondary	
	Sec-Elem		Sec-Elem		French-English		French-English	
	(138)	(121)	(140)	(137)	(121)	(137)	(138)	(140)
ATTITUDES								
IN	-2.64**		-4.48**		-0.83		0.82	
PR	1.63		-3.19**		-2.46*		2.32*	
BE	-0.56		0.46		0.62		-0.39	
PO	-3.23**		-1.82		-0.72		-0.77	
TH	-1.95		-3.84**		-1.03		0.71	
TE	1.51		2.23*		0.13		-0.51	
TEACHING STYLES								
CAP	-3.30**		-3.65**		0.06		0.15	
CSO	3.54**		4.50**		0.42		-0.23	
CAG	-2.19		-3.30**		-0.33		0.63	
CEC	2.10		2.37*		0.26		0.16	
CAT	-2.21*		-1.45		0.59		-0.26	
CSD	3.94**		4.65**		0.31		0.02	
CAI	-2.60**		-4.61**		-0.71		0.99	
CEA	1.66		2.89**		0.60		-0.46	
CN	-1.05		-0.41		0.51		-0.17	
CQ	0.27		0.13		0.31		0.47	
CI	3.78**		1.39		-1.26		1.26	
CP	-1.83		-0.81		0.60		-0.49	
ML	2.06*		2.33*		0.21		0.12	
MR	1.92		3.71**		1.03		-0.48	
MI	-1.18		-2.51*		-0.29		0.88	
MD	-1.63		-2.09*		-0.12		0.28	

Note: Heterogeneity of variance was observed in 10 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05

** p-value inferior to 0.01

Table 46

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified languages as their preferred teaching subject

Scale	French		English		Elementary		Secondary	
	Sec-Elem		Sec-Elem		French-English		French-English	
	(34)	(51)	(29)	(41)	(51)	(41)	(34)	(29)
ATTITUDES								
IN	-0.77		-1.04		0.31		-0.07	
PR	1.72		-2.60*		-2.34*		1.90	
BE	-0.67		-0.20		0.38		-0.07	
PO	-2.36*		0.56		1.16		-1.73	
TH	-1.92		-1.84		-0.49		0.73	
TE	1.58		-0.03		-0.59		0.85	
TEACHING STYLES								
CAP	-0.89		-2.63**		-1.01		0.72	
CSO	1.69		2.95**		0.82		-0.42	
CAG	-2.26*		-1.11		-0.90		-1.74	
CEC	1.81		0.83		0.71		1.71	
CAT	-0.55		-1.49		-0.58		0.51	
CSD	2.49**		2.92**		0.69		0.08	
CAI	-0.82		-2.81**		-1.25		0.76	
CEA	-0.33		1.92		0.67		-1.56	
CN	2.12*		0.10		1.47		0.67	
CQ	1.69		1.32		-0.11		0.17	
CI	2.46*		0.97		-0.63		0.74	
CP	0.26		-1.39		-1.08		0.09	
ML	2.78**		1.77		-0.02		0.50	
MR	1.23		2.46		0.33		-1.08	
MI	-1.15		-1.15		-0.92		-0.72	
MD	-1.13		-1.28		0.22		0.49	

Note: Heterogeneity of variance was observed in 3 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05

** p-value inferior to 0.01

Table 47

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified history or commerce as their preferred teaching subject

Scale	French Sec-Elem (24) (3)	English Sec-Elem (20) (5)	Elementary French-English (3) (5)	Secondary French-English (24) (20)
ATTITUDES				
IN	-1.00	-0.28	-0.32	-0.05
FR	1.16	0.38	0.19	0.89
BE	0.78	-0.43	-0.14	2.01
PO	-1.15	-0.03	1.22	0.49
TH	-1.48	-0.50	1.37	0.29
TE	-0.60	1.19	0.81	-1.61
TEACHING STYLES				
CAP	0.15	0.16	-0.80	-1.15
CSO	0.41	0.32	-0.04	-0.02
CAG	0.09	-0.87	0.00	1.58
CEC	-0.23	1.09	0.64	-0.16
CAT	-0.56	1.21	0.10	-0.83
CSD	-0.99	0.04	0.78	0.81
CAI	0.42	-0.29	-0.06	1.15
CEA	0.08	-0.48	-0.60	-0.91
CN	-0.39	0.88	1.25	0.50
CQ	-0.62	-0.69	-0.59	-1.20
CI	0.92	-0.79	-0.41	2.19*
CP	0.12	0.19	-0.34	-1.48
ML	-0.40	1.14	0.68	-1.27
MR	-0.90	1.11	1.22	0.71
MI	0.25	-0.83	-0.16	1.50
MD	1.45	0.72	1.59	0.71

Note: Heterogeneity of variance was observed in 4 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05.

Table 48

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified social sciences as their preferred teaching subject.

Scale	French Sec-Elem (11) (9)	English Sec-Elem (5) (8)	Elementary French-English (9) (8)	Secondary French-English (11) (5)
ATTITUDES				
IN	-0.63	0.63	-0.76	-1.64
FR	1.35	0.00	0.08	1.22
BE	-1.16	2.37	2.24*	-1.72
PO	-0.59	0.08	-1.58	-1.71
TH	0.24	0.83	-0.95	-1.99
TE	-0.38	-0.87	1.09	2.00
TEACHING STYLES				
CAP	-0.17	-0.39	0.57	1.31
CSO	2.27*	1.00	-1.32	-0.13
CAG	-0.87	0.30	0.58	-0.45
CEC	-1.19	-0.66	-0.01	-0.17
CAT	0.04	-0.88	0.42	1.51
CSD	0.28	2.14	0.80	-0.56
CAI	-0.11	0.30	-0.70	0.80
CEA	-0.15	-0.32	-0.21	0.11
CN	-0.95	-1.45	-0.80	-0.61
CQ	-0.44	-2.89*	-0.16	0.86
CI	0.12	2.55*	1.29	-0.69
CP	1.67	1.17	0.31	1.38
ML	0.86	-1.86	0.00	3.14**
MR	0.18	0.34	-0.49	-0.83
MI	-0.02	1.64	1.04	-0.59
MD	-1.13	0.07	-0.20	1.11

Note: Heterogeneity of variance was observed in 12 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 49

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified mathematics as their preferred teaching subject.

Scale	French Sec-Elem (15) (21)	English Sec-Elem (19) (24)	Elementary French-English (21) (24)	Secondary French-English (15) (19)
ATTITUDES				
IN	-1.31	-3.26**	-0.60	1.05
PR	-0.48	-1.51	-1.45	-0.06
BE	0.39	0.33	-0.29	-0.25
PO	-0.55	-2.04**	1.09	0.46
TH	-0.09	-0.92	0.44	1.12
TE	-0.34	0.80	0.25	-0.82
TEACHING STYLES				
CAP	-0.93	-0.88	-0.42	-0.38
CSO	0.46	2.69**	2.17*	-0.13
CAG	-0.56	-1.53	-0.69	0.30
CEC	1.32	-0.01	-0.46	0.81
CAT	-1.55	-0.67	0.27	-0.84
CSD	1.62	2.37*	0.47	-0.01
CAI	-0.76	-2.64	-0.90	0.62
CEA	1.00	1.19	0.51	0.34
CN	1.00	0.12	0.17	1.17
CQ	-1.36	1.45	0.85	-1.92
CI	0.32	-0.58	-0.47	0.43
CP	-0.25	-0.75	-0.33	0.07
ML	-1.23	0.94	0.25	-2.04*
MR	0.86	3.29**	1.39	-0.57
MI	0.58	-1.07	-0.48	1.07
MD	-0.08	-2.57*	-0.50	1.37

Note: Heterogeneity off variance was observed in 4 cases where a separate variance emtimate was used.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 50

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified sciences as their preferred teaching subject.

Scale	French Sec-Elem (20) (8)	English Sec-Elem (35) (17)	Elementary French-English (8) (17)	Secondary French-English (20) (35)
ATTITUDES				
IN	-3.98**	-2.49*	2.07*	-0.30
PR	0.88	-0.70	0.10	2.03*
BE	-0.88	1.51	1.55	-0.64
PO	-1.37	-0.92	1.06	0.12
TH	-1.21	-2.37*	-0.60	-0.71
TE	1.54	1.82	-0.27	0.73
TEACHING STYLES				
CAP	-1.09	-1.65	0.23	0.12
CSO	2.75*	0.62	-1.67	0.75
CAG	-0.80	-0.14	0.55	-0.26
CEC	-0.31	1.00	0.59	-0.53
CAT	-0.28	0.97	0.59	-0.55
CSD	1.18	1.98	0.30	-0.29
CAI	-3.23**	-1.88	1.74	-0.17
CEA	3.22**	0.54	-1.95	1.10
CN	1.82	0.81	-0.45	0.81
CQ	0.21	-0.86	-0.52	0.48
CI	0.54	0.19	-0.48	-0.01
CP	-2.54*	-0.36	1.49	-0.65
ML	0.12	-0.27	0.34	1.07
MR	2.31*	1.49	-0.70	0.71
MI	-0.26	-1.59	-0.57	0.41
MD	-1.36	0.35	0.82	-1.18

Note: No case of heterogeneity of variance was observed.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 51

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified physical education as their preferred teaching subject.

Scale	French		English		Elementary		Secondary	
	Sec-Elem		Sec-Elem		French-English		French-English	
	(11)	(5)	(9)	(13)	(5)	(13)	(11)	(9)
ATTITUDES								
IN	1.98		-0.62		-0.94		1.60	
FR	2.36*		-0.59		-2.09		0.07	
BE	-1.40		-1.54		-0.56		-0.89	
PO	0.93		-0.59		-0.23		-0.90	
TH	1.01		-1.07		-1.02		1.05	
TE	-0.20		-0.62		-0.26		0.07	
TEACHING STYLES								
CAP	-0.85		-0.57		0.60		-0.06	
CSO	0.23		0.85		0.55		0.12	
CAG	1.18		-1.78		-1.42		1.35	
CEC	-1.16		0.74		1.67		-0.52	
CAT	-1.34		-1.15		-0.49		-0.93	
CSD	2.22*		1.27		-1.70		-0.17	
CAI	-0.97		-0.90		0.61		0.35	
CEA	0.64		0.93		1.37		0.77	
CN	-1.32		-2.12*		0.03		1.04	
CQ	1.38		0.20		1.80		-0.38	
CI	0.61		-0.85		0.69		2.45*	
CP	-0.28		2.92**		0.82		-2.45*	
ML	-0.28		2.28*		0.45		-1.59	
MR	-0.05		-0.12		-0.01		0.04	
MI	-0.43		-1.11		0.17		0.70	
MD	0.91		-0.72		-0.34		1.30	

Note: Heterogeneity of variance was observed in 3 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 52

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified arts as their preferred teaching subject.

Scale	French		English		Elementary		Secondary	
	Sec-Elem		Sec-Elem		French-English		French-English	
	(9)	(6)	(7)	(3)	(6)	(3)	(9)	(7)
ATTITUDES								
IN	0.16		-1.74		-0.76		1.36	
FR	-0.65		-0.81		0.68		1.38	
BE	0.06		-0.54		-0.69		-0.11	
PO	-0.30		0.58		1.07		0.32	
TH	-0.71		-2.73*		-0.30		1.29	
TE	1.72		2.53*		1.36		0.50	
TEACHING STYLES								
CAP	-1.98		0.54		1.06		-1.24	
CSO	1.75		-0.61		-1.91		0.22	
CAG	-1.30		0.38		1.89		0.83	
CEC	0.47		0.00		-0.12		0.21	
CAT	-1.92		-0.53		1.96		1.18	
CSD	1.36		0.26		-0.97		-0.10	
CAI	-2.32*		0.18		1.31		-0.65	
CEA	0.67		0.09		-0.11		0.41	
CN	-2.38*		-0.27		0.77		-0.78	
CQ	0.29		-2.45*		-1.23		1.72	
CI	1.05		3.22*		1.07		-1.01	
CP	-0.15		-0.63		0.16		1.08	
ML	2.48*		0.17		-1.76		1.17	
MR	1.18		-0.08		-0.78		0.67	
MI	-1.25		-1.71		-0.56		0.41	
MD	-1.28		1.31		2.36*		-0.48	

Note: No case of heterogeneity of variance was observed.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 53

Values of the t-ratios on the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories scales to compare subgroups of teachers who identified counselling as their preferred subject.

Scale	French Sec-Elem (3) (3)	English Sec-Elem (8) (6)	Elementary French-English (3) (6)	Secondary French-English (3) (6)
ATTITUDES				
IN	0.30	-1.08	-3.25*	-0.85
PR	-0.88	-0.76	0.67	-0.17
BE	0.92	2.14	-0.26	-0.33
PO	-1.51	-0.99	0.89	-0.45
TH	-0.97	-1.22	0.88	0.62
TE	0.73	0.11	-1.30	-0.80
TEACHING STYLES				
CAP	-3.57*	-0.65	1.73	-0.15
CSO	0.67	0.44	-0.64	-0.06
CAG	-0.68	-1.17	0.16	0.03
CEC	1.67	1.37	-0.89	0.07
CAT	-0.44	-0.17	-0.20	-0.78
CSD	3.18*	-0.52	-7.21**	-0.53
CAI	-0.09	-1.09	0.15	0.60
CEA	-0.82	1.69	2.61*	0.27
CN	-0.73	-3.12**	-1.19	-0.29
CQ	1.49	0.23	0.84	2.73*
CI	0.35	1.10	-0.82	-1.18
CP	-3.54*	0.20	1.02	-0.76
ML	0.34	1.12	0.46	-0.19
MR	0.39	0.82	0.48	0.48
MI	-0.64	-2.49*	-0.47	0.29
MD	0.0	1.27	-0.12	-0.57

Note: Heterogeneity of variance was observed in 2 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05

** p-value inferior to 0.01.

Table 54

Pearson correlation coefficients among the scales of the Psycho-Epistemic Profiles, the Attitudes to Educational Issues and the Teaching Styles Inventories for Teachers from English and French language schools

	TI	I	R	IN	PR	BE	PO	TH	TE	CAP	CSO	CAG	CEC	CAT	CSD	CAI	CEA	CN	CQ	CI	CP	ML	MR	MI	MD
TI		89	52	37	22	06	14	33	13	03	14	26	17	00	05	24	18	26	29	25	26	11	20	11	15
I	47		62	16	15	16	17	08	03	03	03	02	10	08	01	03	08	13	14	08	16	18	16	13	10
R	50	64		27	01	17	26	22	03	03	07	02	03	01	05	01	02	04	01	16	06	13	13	14	07
IN	11	05	13		43	01	23	50	16	16	21	28	22	00	27	15	19	08	08	14	11	14	21	05	22
PR	03	20	13	19		13	13	18	17	16	22	30	29	14	17	28	13	10	08	10	13	17	20	13	20
BE	09	03	03	15	18		09	13	09	04	01	14	13	09	02	13	08	02	08	06	02	09	02	05	04
PO	02	15	13	35	01	00		28	03	13	08	01	04	06	08	02	03	02	10	02	12	09	05	14	02
TH	09	01	15	39	14	05	35		31	10	08	13	14	04	11	21	15	16	17	29	22	03	12	10	10
TE	10	01	06	09	06	02	08	35		02	12	14	03	04	02	16	16	02	02	13	20	10	02	07	00
TI	00	02	06	07	02	01	07	01	02		16	12	42	32	20	11	24	07	03	08	12	05	10	08	06
I	01	11	13	08	18	03	13	03	06	27		52	04	11	19	19	27	01	02	14	12	13	26	01	27
R	02	13	17	12	32	29	06	15	13	08	41		40	08	12	57	38	06	08	11	13	15	21	12	28
IN	08	03	02	08	13	12	02	13	09	20	18	38		13	05	30	41	15	11	11	14	12	12	13	10
PR	00	02	02	03	08	06	10	02	03	09	12	08	20		24	21	36	04	03	08	08	01	05	11	01
BE	01	01	01	08	13	03	11	06	03	20	31	27	16	50		33	03	08	05	11	06	18	22	02	18
TH	05	05	08	22	23	17	01	18	06	05	29	25	13	18	32		04	03	11	18	13	13	26	09	31
TE	15	01	04	13	05	02	02	13	11	08	22	31	25	12	01	42		07	03	12	09	12	21	09	14
TI	19	17	17	08	18	05	09	03	01	09	05	08	07	19	10	06	12		51	03	58	03	01	02	00
I	29	18	06	01	08	06	02	01	04	08	01	03	05	18	01	00	06	47		42	14	23	12	09	08
R	11	19	03	00	04	01	03	03	02	01	03	04	06	15	21	01	00	11	38		52	19	06	17	00
IN	14	18	11	01	21	01	11	15	05	17	01	13	16	18	19	08	10	60	14	33		03	06	01	09
PR	12	02	01	13	05	02	03	07	00	02	06	10	12	07	07	02	01	08	31	21	07		18	44	48
BE	08	03	06	21	25	09	05	11	06	08	29	19	11	09	12	34	18	15	11	07	11	10		25	57
TH	03	05	04	05	09	10	04	04	03	06	01	02	07	08	02	03	12	06	12	12	04	51	29		01
TE	05	02	01	24	28	10	04	08	02	01	14	13	13	05	28	12	09	11	16	21	15	46	61	06	

Notes: 1. Correlation coefficients for teachers (n= 288) from English language schools are recorded above the diagonal and teachers (n=262) from French language schools, below the diagonal.

2. Underlined coefficients are negative.

APPENDIX C: RESULTS FOR STUDENTS

Table 55

Cross-classification of students according to their most preferred subject matter and psycho-epistemic profile (n=303).

Subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	17.6	11.8	8.8	26.5	26.5	8.8	11.2
History and Commerce	14.5	20.0	14.5	23.6	9.1	18.2	18.2
Social Sc.	10.5	10.5	26.3	31.6	15.8	5.3	6.3
Mathematics	5.3	10.5	42.1	26.3	7.9	7.9	12.5
Sciences	6.4	9.6	34.0	25.5	13.8	10.6	31.0
Physical Ed.	13.6	-	13.6	50.0	4.5	18.2	7.3
Arts	26.8	12.2	14.6	4.9	29.3	12.2	13.5

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondents who identified their most preferred subject matter is 303.

Table 56

Cross-classification of French speaking students according to the most preferred subject matter and psycho-epistemic profile (n=165)

Subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	5.6	16.7	16.7	27.8	33.3	-	10.9
History and Commerce	6.5	19.4	16.1	29.0	9.7	19.4	18.8
Social Sc.	15.4	7.7	23.1	23.1	23.1	7.7	7.9
Mathematics	4.0	12.0	44.0	24.0	8.0	8.0	15.2
Sciences	6.1	14.3	36.7	26.5	4.1	12.2	29.7
Physical Ed.	8.3	-	8.3	58.3	-	25.0	7.3
Arts	23.5	11.8	11.8	5.9	35.3	11.8	10.3

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondents who identified their most preferred subject matter is 165.

Table 57

Cross-classification of English speaking students according to the most preferred subject matter and psycho-epistemic profile (n=138).

Subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	31.3	6.3	-	25.0	18.8	18.8	11.6
History and Commerce	25.0	20.8	12.5	16.7	8.3	16.7	17.4
Social Sc.	-	16.7	33.3	50.0	-	-	4.3
Mathematics	7.7	7.7	38.5	30.8	7.7	7.7	9.4
Sciences	6.7	4.4	31.1	24.4	24.4	8.9	32.6
Physical Ed.	20.0	-	20.0	40.0	10.0	10.0	7.2
Arts	29.2	12.5	16.7	4.2	25.0	12.5	17.4
Total	17.4	9.4	21.7	22.5	17.4	11.6	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondents who identified their most preferred subject matter is 138.

Table 58

Cross-classification of students according to the highest vocational interest and psycho-epistemic profile (n=293).

Subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	14.9	14.9	25.5	21.3	12.8	10.6	16.0
History and Commerce	7.1	11.9	38.1	23.8	7.1	11.9	14.3
Social Sc.	29.0	9.7	12.9	3.2	32.3	12.9	10.6
Mathematics	7.7	7.7	30.8	42.3	7.7	3.8	8.9
Sciences	8.3	2.1	33.3	33.3	12.5	10.4	16.4
Physical Ed.	12.7	16.4	10.9	25.5	18.2	16.4	18.8
Arts	11.4	15.9	15.9	22.7	20.5	13.6	15.0
Total	12.6	11.6	23.5	24.6	15.7	11.9	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondents who identified their highest vocational interest is 293.

Table 59

Cross-classification of French speaking students according to the highest vocational interest and psycho-epistemic profile (n=158).

Subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	5.0	10.0	30.0	30.0	20.0	5.0	12.7
History and Commerce	3.8	11.5	38.5	23.1	7.7	15.4	16.5
Social Sc.	13.3	20.0	13.3	-	33.3	20.0	9.5
Mathematics	4.3	8.7	34.8	43.5	4.3	4.3	14.6
Sciences	14.3	-	42.9	14.3	14.3	14.3	8.9
Physical Ed.	12.9	16.1	12.9	32.3	4.7	16.1	19.6
Arts	6.9	20.7	17.2	27.6	17.2	10.3	18.4
Total	8.2	13.3	25.9	26.6	13.9	12.0	100.0[b]

a. Profile identification from raw scores. For example MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondents who identified their highest vocational interest is 158.

Table 60

Cross-classification of English speaking students according to the highest vocational interest and psycho-epistemic profile (n=135).

Subject matter	Psycho-epistemic Profile[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Language	22.2	18.5	22.2	14.8	7.4	14.8	20.0
History and Commerce	12.5	12.5	37.5	25.0	6.3	6.3	11.9
Social Sc.	43.8	-	12.5	6.3	31.3	6.3	11.9
Mathematics	33.3	-	-	33.3	33.3	-	2.2
Sciences	5.9	2.9	29.4	41.2	11.8	8.8	25.2
Physical Ed.	12.5	16.7	8.3	16.7	29.2	16.7	17.8
Arts	20.0	6.7	13.3	13.3	26.7	20.0	11.1

a. Profile identification from raw scores. For example, MER stands for the raw scores, Metaphorical, Empirical and Rational in decreasing order.

b. The total number of respondents who identified their highest vocational interest is 135.

Table 61

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles inventory for students who identified languages as their most preferred subject (n=34).

Scale	French (n=18)		English (n=16)		Female (n=27)		Male (n=7)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	51.15	13.35	50.67	10.93	51.78	10.59	47.61	17.37
CSO	48.56	9.37	52.54	11.52	51.84	11.15	45.04	4.67
CAG	49.73	9.81	49.83	10.59	48.15	9.31	56.05	10.92
CEC	54.51	10.21	45.63	9.62	48.66	10.29	56.52	10.93
CAT	52.24	10.63	48.83	13.16	51.49	12.19	47.37	10.48
CSD	49.71	10.82	48.68	12.62	50.02	11.99	46.17	9.72
CAI	47.55	8.88	52.67	11.50	48.78	10.27	54.52	10.16
CEA	50.08	8.21	49.11	10.45	49.17	9.40	51.34	8.86
CN	40.81	7.16	43.46	8.05	41.44	7.44	44.41	8.32
CQ	59.93	8.42	62.74	8.54	59.95	8.86	63.95	7.10
CI	47.09	8.23	41.66	7.50	44.57	7.58	44.40	11.19
CP	54.33	8.62	53.80	7.69	55.57	7.38	48.35	8.62
ML	53.56	12.41	50.76	11.70	53.86	11.47	45.99	12.72
MR	56.89	10.86	54.02	14.48	54.00	9.79	61.48	12.37
MI	45.78	10.95	43.72	11.33	45.05	11.00	43.90	11.88
MD	44.52	8.18	51.23	11.75	46.59	10.99	51.87	6.96

Table 62

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles inventory for students who identified history or commerce as their most preferred subject (n=55).

Scale	French (n=31)		English (n=24)		Female (n=37)		Male (n=17)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	50.28	11.70	54.02	6.53	52.30	8.96	49.80	10.74
CSO	51.40	9.46	19.93	10.49	50.52	10.54	52.04	8.12
CAG	46.61	13.62	45.23	8.51	46.37	10.69	46.00	13.62
CEC	52.13	11.38	50.06	8.20	49.83	8.61	53.92	12.75
CAT	47.73	10.11	51.66	8.18	49.10	8.76	49.62	11.06
CSD	51.49	8.44	52.03	9.92	53.14	8.15	49.59	10.01
CAI	50.95	10.12	46.35	9.31	46.52	8.58	53.43	11.07
CEA	50.11	9.45	50.13	9.37	51.01	9.54	48.67	8.95
CN	52.45	9.42	50.39	10.66	52.26	10.57	50.08	8.87
CQ	48.64	10.00	48.67	8.19	47.13	8.16	51.96	10.83
CI	49.68	10.90	47.21	7.71	42.70	8.74	48.50	11.87
CP	49.01	11.48	53.16	9.17	50.97	10.72	50.31	11.10
ML	48.09	10.08	51.79	9.42	50.05	10.65	48.38	8.16
MR	51.52	10.18	46.94	9.52	48.56	10.01	51.27	10.47
MI	50.59	9.57	54.06	6.91	52.75	7.71	49.65	9.46
MD	50.79	10.30	46.82	8.81	47.90	10.53	51.81	7.88

Table 63

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles inventory for students who identified social sciences as their most preferred subject (n=19).

Scale	French (n=13)		English (n=6)		Female (n=19)		Male (n=0)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	53.07	6.23	58.02	10.55	54.64	7.89	-	-
CSO	51.78	7.45	51.78	6.47	51.78	6.97	-	-
CAG	49.42	7.60	43.58	10.71	47.57	8.84	-	-
CEC	44.15	7.50	45.47	9.77	44.56	8.03	-	-
CAT	49.37	8.05	53.86	5.78	50.79	7.56	-	-
CSD	50.94	7.81	49.85	8.08	50.60	7.69	-	-
CAI	47.71	10.05	48.31	11.59	47.90	10.24	-	-
CEA	51.69	11.05	47.96	13.28	50.51	11.56	-	-
CN	39.89	7.34	47.25	6.46	42.21	7.74	-	-
CQ	56.45	7.62	47.11	11.82	53.50	9.87	-	-
CI	48.15	9.22	47.88	9.29	48.06	8.98	-	-
CP	57.13	5.13	57.21	8.12	57.15	5.99	-	-
ML	48.56	10.62	52.20	11.20	49.71	10.64	-	-
MR	50.00	10.76	48.96	10.19	49.67	10.31	-	-
MI	52.17	11.31	54.45	9.55	52.89	10.58	-	-
MD	48.23	9.45	44.17	11.06	46.95	9.86	-	-

Table 64

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles inventory for students who identified mathematics as their most preferred subject (n=38).

Scale	French (n=25)		English (n=13)		Female (n=16)		Male (n=22)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	48.89	9.21	45.28	9.44	48.03	9.84	47.38	9.16
CSO	50.03	9.39	52.15	11.21	52.72	8.44	49.33	10.89
CAG	50.69	8.16	51.65	10.97	49.71	6.11	51.97	10.78
CEC	49.37	9.82	56.11	13.40	48.48	9.12	54.00	12.59
CAT	50.31	12.35	46.66	11.82	46.93	10.67	50.61	13.12
CSD	49.03	12.52	52.85	10.41	49.73	12.08	50.77	11.94
CAI	48.38	9.63	47.78	11.02	48.45	10.05	47.98	10.16
CEA	52.23	10.42	54.93	7.33	54.85	12.82	51.92	6.06
CN	58.21	5.09	58.48	6.78	56.93	7.17	59.30	4.10
CQ	44.03	7.54	46.27	6.27	43.76	6.09	45.54	7.85
CI	48.08	10.04	51.71	8.82	46.99	9.05	51.02	9.97
CP	47.57	8.39	44.15	8.53	50.73	7.80	43.25	7.66
ML	48.91	10.38	51.69	8.37	50.84	10.56	49.15	9.24
MR	49.44	9.46	52.82	10.11	49.63	8.44	51.29	10.65
MI	49.67	10.32	47.21	8.31	48.54	9.13	49.03	10.20
MD	51.28	10.28	50.42	11.47	50.66	10.05	51.22	11.13

Table 65

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles inventory for students who identified sciences as their most preferred subject (n=94).

Scale	French (n=49)		English (n=45)		Female (n=34)		Male (n=58)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	49.29	9.80	48.81	9.94	49.21	8.64	48.49	10.34
CSO	50.04	10.94	48.49	10.63	52.18	10.28	48.13	10.55
CAG	51.77	9.59	52.04	9.51	48.85	8.45	53.70	9.73
CEC	48.67	9.56	51.11	9.54	48.67	8.79	50.48	10.16
CAT	51.14	10.11	47.11	10.34	52.06	10.32	47.37	10.10
CSD	47.70	10.31	52.29	9.97	49.09	10.30	50.90	10.18
CAI	51.88	9.97	49.56	9.58	49.13	10.33	51.75	9.54
CEA	50.18	10.17	51.20	10.87	50.42	11.67	50.40	9.56
CN	53.13	8.69	51.44	9.14	50.11	8.89	53.61	8.77
CQ	48.50	10.53	47.91	9.24	53.13	9.17	45.67	9.21
CI	51.51	11.56	54.20	10.93	44.59	8.47	57.13	10.01
CP	46.86	10.27	46.39	9.87	51.78	9.92	43.82	9.06
ML	50.63	9.79	48.91	10.28	49.62	9.93	50.44	10.42
MR	49.14	8.94	51.16	10.06	49.35	8.58	50.37	9.92
MI	49.01	9.41	49.21	10.84	49.17	9.42	49.11	10.59
MD	51.08	10.73	50.93	9.96	51.07	10.50	50.61	10.27

Table 66

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles inventory for students who have identified physical education as their preferred subject (n=22).

Scale	French (n=12)		English (n=10)		Female (n=12)		Male (n=10)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	49.70	6.27	49.00	14.55	46.54	8.93	52.80	11.78
CSO	51.66	11.87	52.64	8.62	55.73	6.42	47.76	12.57
CAG	49.83	8.44	49.95	10.36	50.62	8.32	49.01	10.41
CEC	47.56	7.26	47.30	11.14	45.56	8.20	49.71	9.79
CAT	49.67	10.74	54.08	12.08	46.47	10.55	57.91	9.12
CSD	51.96	7.08	49.38	6.59	53.20	7.45	47.90	4.87
CAI	49.38	11.39	51.16	9.01	48.79	9.64	51.86	11.06
CEA	47.87	11.28	45.19	9.07	51.13	8.76	41.28	9.45
CN	47.62	10.35	54.18	9.02	47.39	11.79	54.46	6.19
CQ	46.34	7.62	42.73	8.65	49.71	6.07	38.69	5.92
CI	52.30	8.25	49.76	9.56	48.61	8.61	54.19	9.30
CP	53.98	11.38	51.75	9.51	54.92	10.84	50.63	9.84
ML	50.11	9.33	44.96	8.03	51.25	8.27	43.59	8.23
MR	43.39	7.26	45.40	6.33	44.32	6.55	44.28	6.38
MI	52.44	9.02	50.93	8.46	51.20	7.22	58.33	9.40
MD	53.52	8.92	51.84	6.85	52.62	7.56	52.92	8.72

Table 67

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified arts as their preferred subject (n=41).

Scale	French (n=17)		English (n=24)		Female (n=27)		Male (n=14)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	49.81	10.01	49.45	8.85	50.52	9.86	47.87	7.92
CSO	46.25	10.72	47.77	7.30	48.47	8.93	44.57	9.20
CAG	50.95	8.90	52.51	9.63	50.23	9.80	55.00	7.44
CEC	52.42	10.26	48.91	8.72	49.90	10.42	51.26	7.42
CAT	48.73	5.84	53.31	5.48	51.37	6.43	51.48	5.34
CSD	53.54	10.00	43.43	7.64	50.17	9.20	42.75	9.79
CAI	50.01	11.20	54.33	9.11	50.94	10.71	55.62	8.40
CEA	46.12	10.81	47.83	9.28	46.43	9.86	48.62	10.05
CN	43.38	7.60	45.40	10.80	42.94	7.85	47.96	11.78
CQ	53.79	7.21	52.97	8.69	55.05	7.24	49.96	8.65
CI	51.92	6.40	49.67	9.14	48.25	7.78	55.15	6.88
CP	51.38	7.50	52.12	10.88	54.43	7.59	47.01	11.17
ML	50.52	7.56	50.42	10.71	52.14	8.16	47.23	11.10
MR	47.92	10.79	49.23	10.72	49.95	11.04	46.25	9.73
MI	53.35	10.30	48.89	9.24	50.98	8.74	50.28	12.21
MD	48.23	8.92	50.98	10.40	46.93	8.70	53.44	10.46

Table 68

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of business and commerce as their highest vocational interest (n=46).

Scale	French (n=20)		English (n=26)		Female (n=34)		Male (n=12)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	49.77	9.46	51.87	8.46	50.27	8.66	52.89	9.57
CSO	49.99	9.92	50.45	8.67	50.69	9.44	49.02	8.45
CAG	48.42	10.71	49.85	9.10	48.89	9.33	45.86	10.85
CEC	51.07	11.34	48.84	7.85	49.15	8.66	51.70	12.04
CAT	48.78	10.47	49.96	9.96	48.24	10.15	52.87	9.48
CSD	50.11	8.54	50.43	9.21	52.60	7.17	43.74	10.06
CAI	49.32	9.49	49.37	10.10	47.42	8.91	54.82	10.26
CEA	51.44	10.16	49.96	11.01	51.55	11.12	47.92	8.63
CN	55.59	9.48	52.28	11.23	54.06	11.02	52.76	9.32
CQ	47.44	10.00	48.43	9.80	48.12	9.30	47.66	11.51
CI	48.57	9.02	46.02	7.91	46.97	7.67	47.57	10.63
CP	46.75	9.47	52.59	10.21	49.94	9.41	50.34	12.69
ML	47.77	8.38	51.44	10.50	51.21	9.15	45.96	10.60
MR	50.35	7.65	48.96	10.00	49.71	9.35	49.16	8.27
MI	52.24	7.96	54.01	9.04	53.00	8.82	53.93	8.02
MD	48.71	8.46	45.29	9.99	45.62	9.63	50.05	8.27

Table 69

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of sciences as their highest vocational interest (n=42).

Scale	French (n=26)		English (n=16)		Female (n=10)		Male (n=31)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	49.52	9.11	51.95	10.76	52.21	9.20	49.40	9.70
CSO	51.34	8.98	49.08	10.75	50.59	9.19	51.22	9.02
CAG	48.67	12.58	50.03	11.72	46.64	12.98	49.67	12.02
CEC	1.21	11.44	47.60	9.62	49.52	10.65	50.00	10.90
CAT	51.41	10.83	53.58	10.26	53.22	11.45	52.13	10.54
CSD	48.74	11.57	49.99	11.39	50.14	12.93	49.46	10.83
CAI	50.36	10.85	45.04	7.91	45.43	12.15	49.54	9.23
CEA	50.32	8.92	50.45	8.67	51.42	10.72	49.40	7.49
CN	55.36	9.85	56.78	8.54	48.18	11.30	58.26	7.32
CQ	44.65	9.18	45.16	10.39	47.80	12.12	44.32	8.44
CI	55.72	9.48	53.43	7.98	53.19	7.75	55.06	9.28
CP	43.58	8.61	43.05	10.11	50.56	9.59	41.12	7.93
ML	50.82	11.98	48.71	9.49	52.57	11.86	49.63	10.75
MR	49.43	10.24	48.96	9.97	48.18	9.50	49.79	10.41
MI	47.79	9.21	49.92	10.68	49.22	5.62	48.20	10.87
MD	52.51	11.69	51.80	10.47	49.40	13.40	52.77	10.36

Table 70

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of arts as their highest vocational interest (n=31).

Scale	French (n=15)		English (n=16)		Female (n=10)		Male (n=11)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	44.83	10.26	51.52	9.69	50.38	10.21	44.47	10.02
CSO	47.11	12.56	48.85	9.24	47.49	10.65	48.96	11.60
CAG	55.16	11.00	50.65	11.71	51.87	11.12	54.59	12.28
CEC	52.12	11.29	47.60	8.61	49.04	11.14	51.13	8.14
CAT	50.00	8.06	51.52	10.36	51.10	10.86	50.20	5.42
CSD	51.71	9.35	41.10	10.22	49.61	9.34	45.84	12.68
CAI	49.43	10.24	53.22	8.81	50.78	10.37	52.49	8.24
CEA	46.42	10.79	50.07	10.23	47.19	10.79	50.33	10.11
CN	44.52	9.87	41.18	6.51	44.19	9.29	40.27	5.80
CQ	55.61	7.57	54.93	8.39	54.96	7.63	55.81	8.66
CI	51.60	8.77	48.89	8.39	48.93	8.28	52.51	8.92
CP	49.37	12.06	55.71	7.23	52.62	11.50	52.68	7.86
ML	50.87	9.79	52.82	10.96	53.30	11.01	48.92	8.49
MR	47.74	11.52	46.73	10.26	45.82	8.45	49.76	14.07
MI	49.95	10.79	50.51	8.81	50.18	8.86	48.51	11.20
MD	50.77	8.48	49.53	8.59	49.00	9.70	52.18	7.20

Table 71

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of medical sciences as their highest vocational interest (n=26).

Scale	French (n=23)		English (n=3)		Female (n=20)		Male (n=6)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	49.20	10.50	56.88	0.00	50.50	10.12	48.70	11.18
CSO	48.25	11.26	50.54	5.65	49.97	10.29	43.65	11.59
CAG	51.74	6.86	48.52	1.90	50.20	6.32	55.29	6.17
CEC	49.89	8.73	42.19	7.87	48.20	7.55	51.67	12.80
CAT	50.99	11.81	52.76	6.61	51.48	10.54	50.22	14.46
CSD	47.05	8.93	39.96	13.97	45.04	9.49	50.21	9.40
CAI	50.18	9.11	53.22	10.63	51.90	9.54	45.98	6.09
CEA	53.48	9.48	52.56	13.39	53.24	10.86	53.82	4.34
CN	53.59	8.87	46.81	8.36	50.81	9.19	59.47	2.87
CQ	51.72	9.41	54.93	8.27	54.10	8.04	45.39	10.32
CI	42.67	6.81	39.36	4.11	41.26	6.46	45.74	6.25
CP	50.43	7.30	59.53	7.34	52.93	7.57	46.65	6.80
ML	51.84	10.50	50.01	7.60	49.96	8.82	57.19	12.85
MR	50.22	10.05	49.50	12.27	49.64	9.62	51.79	12.20
MI	46.34	9.83	42.03	9.48	46.86	8.84	42.45	12.49
MD	50.85	9.37	57.79	9.73	52.68	9.27	48.23	10.25

Table 72

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of technology as their highest vocational interest (n=48).

Scale	French (n=19)		English (n=34)		Female (n=8)		Male (n=39)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	54.81	12.64	47.60	10.59	52.76	12.44	48.81	11.46
CSO	45.02	11.37	47.35	10.10	49.39	9.17	46.24	10.79
CAG	50.98	8.05	52.82	9.12	48.65	9.04	53.27	8.62
CEC	51.46	11.40	55.61	10.30	48.20	7.07	55.68	11.05
CAT	51.01	13.85	47.03	10.42	50.10	12.71	47.01	11.14
CSD	47.49	11.47	53.20	9.56	48.13	12.15	52.62	9.80
CAI	50.76	9.82	50.80	10.50	49.36	10.72	51.24	10.29
CEA	50.42	11.09	50.21	9.86	50.04	7.63	50.19	10.73
CN	48.67	10.39	52.80	8.28	44.92	9.80	53.14	8.39
CQ	48.73	13.87	46.83	7.51	57.81	11.70	45.30	7.94
CI	54.97	11.60	56.91	10.54	46.11	10.66	58.14	9.68
CP	47.24	8.62	44.18	7.34	51.62	7.30	43.86	7.32
ML	50.73	10.14	48.62	10.13	56.78	11.34	48.12	9.00
MR	50.59	10.63	50.39	10.34	50.04	8.96	51.86	10.54
MI	51.09	10.21	49.31	9.87	48.07	13.31	50.41	9.24
MD	48.91	11.16	51.05	10.20	44.68	10.35	51.39	10.23

Table 73

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of services to community as their highest vocational interest (n=54).

Scale	French (n=31)		English (n=23)		Female (n=32)		Male (n=21)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	50.02	10.31	48.83	9.89	49.84	9.12	47.87	10.36
CSO	53.14	9.07	53.33	9.71	55.72	8.57	10.13	9.02
CAG	48.10	10.11	48.48	10.11	44.80	7.69	54.27	10.26
CEC	48.80	8.68	48.52	9.25	48.86	8.69	48.02	9.29
CAT	48.48	9.61	49.45	9.29	50.01	8.94	46.71	9.91
CSD	50.70	9.19	50.28	8.12	51.38	8.34	49.93	8.87
CAI	52.27	10.13	48.61	11.06	48.24	9.34	53.93	11.61
CEA	48.58	8.77	51.36	10.79	49.81	10.64	50.07	8.37
CN	46.91	8.78	47.57	10.53	45.22	9.47	50.06	9.14
CQ	52.71	9.21	55.88	11.37	53.96	9.26	54.47	11.89
CI	50.76	11.66	46.77	10.00	47.99	9.91	50.79	12.92
CP	51.55	10.33	50.23	9.57	53.49	7.62	47.03	12.04
ML	47.77	10.67	47.48	9.50	48.42	10.54	45.91	9.32
MR	51.52	10.76	50.30	10.74	51.38	11.21	50.21	10.25
MI	51.46	10.62	49.23	10.28	48.91	9.45	52.02	11.16
MD	50.18	9.24	52.35	9.50	50.52	8.46	52.28	10.75

Table 74

Means and standard deviations on scales of the Learning Styles Inventory for students who have identified the area of services to individuals as their highest vocational interest.

Scale	French (n=29)		English (n=16)		Female (n=43)		Male (n=2)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CAP	52.14	9.35	51.31	9.84	52.29	9.40	42.26	1.29
CSO	52.06	7.83	51.85	11.75	52.19	9.22	47.66	13.35
CAG	48.36	9.12	48.80	8.47	48.00	8.65	59.64	0.19
CEC	47.32	8.85	46.86	10.77	47.10	9.46	48.46	13.40
CAT	50.37	7.84	50.69	7.90	50.23	7.86	55.90	0.23
CSD	52.06	10.12	51.30	11.00	52.24	10.27	42.08	7.94
CAI	46.50	10.03	51.20	10.64	47.95	10.49	52.81	8.92
CEA	50.54	9.94	46.61	10.25	49.19	10.34	48.14	2.43
CN	43.90	7.94	44.59	7.84	43.92	7.93	48.95	1.88
CQ	52.59	8.12	52.19	9.75	52.90	8.52	42.58	4.65
CI	46.65	6.98	44.68	7.78	45.87	7.25	47.66	9.84
CP	57.78	7.86	58.83	6.29	58.05	7.31	60.26	8.90
ML	51.03	8.49	50.56	9.23	50.71	8.76	54.14	7.40
MR	50.03	10.34	50.58	9.32	50.37	9.87	47.26	13.85
MI	51.01	10.87	48.76	10.39	50.25	10.19	49.31	24.92
MD	47.57	10.83	49.72	10.19	48.32	10.40	48.66	18.60

Table 75

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who have identified languages, history or commerce as their preferred subject matters.

Scale	Preferred subject: Languages		History or commerce	
	Fr.-Eng (18) (16)	Fem.-Male (27) (7)	Fr.-Eng (31) (24)	Fem.-Male (37) (17)
CAP	0.12	0.81	-1.52	0.89
CSO	-1.11	2.45*	0.55	-0.53
CAG	-0.03	-1.93	0.46	0.11
CEC	2.57*	-1.78	0.75	-1.38
CAT	0.84	0.82	-1.55	-0.19
CSD	0.25	0.78	-0.22	1.38
CAI	-1.46	-1.32	1.73	-2.50*
CEA	0.30	-0.55	-0.01	0.85
CN	-1.01	0.42	0.76	0.74
CQ	-1.31	-1.04	-0.01	-1.82
CI	2.00	0.05	0.94	0.07
CP	0.19	2.25*	-1.45	0.21
ML	0.67	1.58	-1.39	0.57
MR	0.78	-1.71	1.70	-0.91
MI	0.54	0.24	-1.50	1.28
MD	-1.95	-1.20	1.51	-1.36

Note: Heterogeneity of variance was observed in 2 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05

Table 76

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified social sciences or mathematics as their preferred subject matter.

Scale	Preferred subject: Soc. Sciences		Mathematics	
	Fr.-Eng. (13) (6)	Fem.-Male (19) (0)	Fr.-Eng. (25) (13)	Fem.-Male (16) (22)
CAP	-1.29	-	1.14	0.21
CSO	0.00	-	-0.62	1.04
CAG	1.37	-	-0.30	-0.82
CEC	-0.32	-	-1.77	-1.49
CAT	-1.22	-	0.88	-0.92
CSD	0.28	-	-0.94	-0.26
CAI	-0.12	-	0.17	0.14
CEA	0.64	-	-0.83	0.94
CN	-2.10	-	-0.14	-1.19
CQ	2.09	-	-0.92	-0.76
CI	0.06	-	-1.10	-1.28
CP	-0.03	-	1.18	2.95**
ML	-0.68	-	-0.83	0.52
MR	0.20	-	-1.02	-0.52
MI	-0.43	-	0.74	-0.15
MD	0.83	-	0.24	-0.16

Note: Heterogeneity of variance was observed in 2 cases where a separate variance estimate was used.

** p-value inferior to 0.01.

Table 77

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified sciences or physical education as their preferred subject matter.

Scale	Preferred subject			
	Sciences		Physical Education	
	Fr.-Eng. (49) (45)	Fem.-Male (34) (58)	Fr.-Eng. (12) (10)	Fem.-Male (12) (10)
CAP	0.24	0.34	0.14	-1.42
CSO	0.70	1.79	-0.22	1.82
CAG	-0.14	-2.42*	-0.03	0.40
CEC	-1.24	-0.87	0.07	-1.08
CAT	1.91	2.13*	-0.91	-2.69*
CSD	-2.19*	-0.82	0.88	1.93
CAI	1.15	-1.23	-0.40	-0.70
CEA	-0.47	0.01	0.61	2.63*
CN	0.92	-1.84	-1.57	-1.70
CQ	0.29	3.76**	1.04	4.29**
CI	-1.15	-6.13**	0.67	-1.54
CP	0.23	3.93**	0.49	0.96
ML	0.83	-0.38	1.37	2.17*
MR	-1.03	-0.50	-0.68	0.01
MI	0.10	0.03	-1.17	-2.02*
MD	0.07	0.20	0.49	-0.09

Note: Heterogeneity of variance was observed in 2 cases where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 78

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified arts as their preferred subject matter.

Scale	Preferred subject	
	Arts	
	Fr.-Eng. (49) (45)	Fem.-Male (34) (58)
CAP	0.24	0.34
CSO	0.70	1.79
CAG	-0.14	-2.42*
CEC	-1.24	-0.87
CAT	1.91	2.13*
CSD	-2.19*	-0.82
CAI	1.15	-1.23
CEA	-0.47	0.01
CN	0.92	-1.84
CQ	0.29	3.76**
CI	-1.15	-6.13**
CP	0.23	3.93**
ML	0.83	-0.38
MR	-1.03	-0.50
MI	-0.10	0.03
MD	0.07	0.20

Note: Homogeneity of variance was observed in all cases.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 79

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the area of business and commerce or sciences as their highest vocational interest

Scale	Highest vocational interest			
	Business & Commerce		Sciences	
	Fr.-Eng. (20) (26)	Fem.-Male (34) (12)	Fr.-Eng. (26) (16)	Fem.-Male (10) (31)
CAP	-0.79	-0.88	-0.78	0.81
CSO	-0.16	0.54	0.73	-0.19
CAG	0.20	0.93	-0.35	-0.68
CEC	0.78	-0.70	1.05	-0.12
CAT	-0.39	-1.38	-0.64	0.28
CSD	-0.12	3.30**	-0.34	0.17
CAI	-0.02	-2.38*	1.38	-1.13
CEA	0.47	1.02	-0.05	0.67
CN	1.06	0.36	-0.48	-3.30**
CQ	-0.34	0.14	-0.16	1.02
CI	1.02	-0.21	0.80	-0.57
CP	-1.98	-0.11	0.18	3.11**
ML	-1.28	1.64	0.60	0.73
MR	0.52	0.18	0.15	-0.43
MI	-0.69	-0.32	-0.68	0.28
MD	1.23	-1.42	0.20	-0.83

Note: Homogeneity of variance was observed in all cases.

* p-value inferior to 0.05

** p-value inferior to 0.01.

Table 80

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the areas of arts or medecine as their highest vocational interest.

Scale	Highest vocational interest			
	Arts		Medecine	
	Fr.-Eng. (15) (16)	Fem.-Male (20) (11)	Fr.-Eng. (23) (3)	Fem.-Male (20) (6)
CAP	-1.87	1.55	-1.24	0.37
CSO	-0.44	-0.36	-0.34	1.28
CAG	1.10	-0.63	0.80	-1.74
CEC	1.26	-0.54	1.43	-0.84
CAT	-0.45	0.26	-0.25	0.24
CSD	2.44*	0.95	1.22	-1.17
CAI	-1.11	-0.45	-0.54	1.43
CEA	-0.97	-0.79	0.15	-0.13
CN	1.12	1.26	1.25	-3.66**
CQ	0.24	-0.28	-0.36	2.19*
CI	0.88	-1.72	0.82	-1.50
CP	-1.79	-0.02	-2.03	1.82
ML	-0.52	1.20	0.29	-1.39
MR	0.26	-0.98	0.11	-0.45
MI	-0.16	0.73	0.72	0.97
MD	0.38	-0.95	-1.20	1.01

Note: Homogeneity of variance was observed in all cases.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 81

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the areas of technology or services as their highest vocational interest.

Scale	Highest vocational interest			
	Technology		Services	
	Fr.-Eng. (14) (34)	Fem.-Male (8) (39)	Fr.-Eng. (31) (23)	Fem.-Male (32) (21)
CAP	2.03*	0.88	0.42	0.73
CSO	-0.70	0.77	-0.07	2.28*
CAG	-0.66	-1.37	-0.13	-3.83**
CEC	-0.23	-1.83	0.12	0.33
CAT	1.09	1.15	-0.38	1.26
CSD	-1.78	-1.13	0.18	0.60
CAI	-0.01	-0.47	1.26	-1.97
CEA	0.06	-0.04	-1.05	-0.10
CN	1.46	-2.46*	-0.25	-1.85
CQ	0.61	3.73**	-1.13	-0.18
CI	-0.56	-3.15**	1.32	-0.89
CP	1.25	2.73**	0.48	2.19*
ML	0.66	2.37*	0.10	0.89
MR	-0.54	-0.45	0.41	0.38
MI	0.56	-0.60	0.77	-1.09
MD	-0.64	-1.69	-0.84	-0.66

Note: Heterogeneity of variance was observed in one case where a separate variance estimate was used.

* p-value inferior to 0.05.

** p-value inferior to 0.01.

Table 82

Values of t-ratios on the Learning Styles Inventory scales to compare subgroups of students who identified the areas of helping relationships as their highest vocational interest.

Scale	Highest vocational interest	
	Helping relationships	
	Fr.-Eng.	Fem.-Male
CAP	0.28	1.49
CSO	0.07	0.67
CAG	-0.16	-3.78**
CEC	0.15	-0.20
CAT	-0.13	-1.01
CSD	-.23	1.37
CAI	-1.47	-0.64
CEA	1.25	0.14
CN	-0.28	-0.89
CQ	0.15	1.69
CI	0.87	-0.34
CP	-0.46	-0.42
ML	0.17	-0.54
MR	-0.18	0.43
MI	0.68	0.05
MD	-0.65	-0.05

Note: Heterogeneity of variance was observed in 2 cases where a separate variance estimate was used.

** p-value inferior to 0.01.

Table 83

Pearson correlation coefficients among the scales of the Psycho-Epistemic Profiles and the Learning Styles Inventory for students from English and French language schools

	M	E	R	CAP	CSO	CAC	CEC	CAT	CSD	CAI	CEA	CN	CO	CI	CP	ML	MR	MI	MD
M		55	66	16	13	03	15	15	27	11	05	32	16	26	41	19	22	15	14
E	49		74	07	12	10	06	01	20	09	06	09	07	04	13	02	13	07	17
R	46	55		08	21	12	03	11	30	10	06	01	12	09	19	12	23	09	19
CAP	07	04	07		29	49	17	43	21	16	02	09	04	02	16	23	12	10	14
CSO	09	01	13	36		30	16	00	11	24	02	00	10	16	06	20	17	11	09
CAC	07	09	06	37	36		20	23	13	52	19	16	04	00	18	06	04	04	08
CEC	10	10	21	18	31	23		15	09	13	28	00	14	27	09	03	01	07	12
CAT	01	08	03	17	21	02	12		36	18	38	20	01	00	18	08	07	14	09
CSD	09	03	12	28	36	16	05	57		40	12	06	03	20	21	11	08	10	07
CAI	10	10	12	06	24	29	11	09	48		49	10	05	02	14	05	10	07	11
CEA	05	04	04	07	15	15	18	32	06	37		26	00	13	14	10	13	22	04
CN	40	12	11	10	02	04	05	02	04	00	15		41	12	33	00	08	04	07
CO	48	08	16	06	16	05	01	01	02	00	01	63		45	01	06	25	20	08
CI	14	07	18	06	19	02	12	05	01	10	02	01	47		42	23	04	14	15
CP	14	00	12	14	06	02	19	12	01	03	14	56	24	49		19	25	04	00
ML	05	04	06	06	02	06	03	11	10	02	04	09	14	12	10		09	41	42
MR	12	02	09	08	08	03	15	17	08	02	13	07	17	04	01	11		37	44
MI	11	01	13	17	11	05	04	09	02	03	05	05	13	20	00	30	51		19
MD	11	04	01	00	02	03	05	01	01	13	10	25	19	01	08	47	32	17	

Notes. 1. Correlation coefficients for students (n=139) from English language schools are recorded above the diagonal and students (n=165) from French language schools, below the diagonal.
2. Underlined coefficients are negative.

SUMMARY

Introduction

One of the most characteristic features of the educational profession is the great variety of diverging opinions. Teachers, as well as decision and policy-makers, are constantly aware that there exist many different sets of answers for almost every question regarding the educational process. Selecting goals, objectives, teaching strategies, evaluation procedures and motival techniques often produces polarization of opinions among those involved in the decisions and those involved in the implementation. There are proponents of the old, the new, the newer, and the newest ideas in education. There are student-centered, subject-centered, teacher-centered, society-centered, values-centered and learner-centered models of education. Teachers are aware that the needs of learner must be met. What needs? the needs of the learner for self-actualization, authenticity and humanness as Rogers would suggest? the needs of the learner for reinforcement, for conditioning, for self-pacing as Skinner would suggest? Faced with such divergence of opinions, ideas and concepts, it is a wonder that those involved in education can communicate effectively at all.

It appears that another one of the characteristic features of the educational profession is the non-cumulative nature of its body of knowledge. Unlike law, medecine or engineering, we do not possess a fairly well defined body of knowledge. Concepts in education, dating back many thousands of years, still compete with the latest innovations in educational technology. Socratic teaching occurs side by side with an Aristotle system (Automated Retrieval Information System to Track and Optimize the Teaching and Learning Environment). It is to such problems that this research project addressed itself.

The Problem

The non-cumulative aspect of knowledge in education with its concomitant aspect, the existence of divergence of opinions, ideas, and theories in education, has become more problematic, especially since the exponential rate of the growth of knowledge. Nearly a half million articles per year are written on the subject of the brain alone. Likewise, more than a thousand books per month are published in North America. Considering the many thousands of articles and research reports, during the last three decades, on the effectiveness of various teaching methods, it is desheartening to teachers as well as to administrators to read the conclusions in the report of Avila, Combs and Purkey (1974, p. 4):

> Good and poor practioners cannot be clearly discriminated on the basis of the methods they use. For example, a review of all the research available on good and poor teaching, sponsored by the National Education Association in 1961, was unable to discover any method of teaching which could be shown to be associated with either good or poor teaching. This seems unquestionably definitive. Apparently there is no such thing as a "good" or "right" method of teaching.

Educational theorists and researchers, confronted with "no good or right" method of teaching, turned their attention to what Cronbach and Snow (1977, p. 6) wrote suggestion that there may be some unknown molar trait or groups of traits that may have been overlooked in educational theorizing and research. For many, a possible answer was to be found in an area called epistemology. Briefly stated, both philosophical and psychological epistemology are concerned with a concept variously labelled as "knowing", "talking", or "modalities of inference." Authors such as Scheffler (1965, p. 1-6), Morris and Pai (1976, p. 102-235), Pai (1973), and Wirsing (1972), suggested that there may be an epistemological relationship of congruency between teachers and their fields of specialization, teachers and their teaching methods, and teachers and their attitudes towards education. This epistemic approach raised a question that up until this present study had not been empirically explored. Gowin's quotation (1960, p. 189) is representative of that concern :

> Are the propositions one goes through to test the proposition that atoms split the same as, or similar to, the operations involved in testing the proposition that Columbus discovered America? The assumptions of logical equivalence of a subject matter would suggest that in general the pattern of inquiry necessary to establish knowledge are the same.

Since each discipline and applied discipline utilizes particular cognitive tools of inquiry to generate new knowledge within its sphere of influence, the assumption of logical equivalence of knowledge should be seriously questioned. It appears that in the search for a "best" teaching method, a "best" set of goals and objectives, and a "best" philosophy of education, logical equivalence of subject matter was assumed.

The Theoretical Framework

In response to the question, "How is knowing in mathematics different from knowing in science and in poetry?", a review of the literature in the field of epistemology was undertaken, and a model that offered both theoretical comprehensiveness and appropriate empirical instruments was chosen.

The **Multi-Factor Theory of Individuality,** developed by Royce (1971) employed factor analysis and systems approach to explain and map the total individuality characteristics of all organisms from the amoeba to man. As Royce (1973, p. 3) wrote, it is an attempt to "accomodate all psychological differences such as values and world views." An attempt is made to include all organisms in their total life span and their hereditary, environmental and biological variations. A hierarchy of traits is developed through the methodology of factor analysis. Systems theory is used to explain the dynamic complexity of behaving organisms in interaction with the environment. Thus Royce's theory views the total psychological system as "a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces mental and behavioral phenomena" (Royce, 1977, p. 2).

Of particular interest to this study is one part of Royce's metatheory, **The Psycho-Epistemological Styles.**

Royce has defined style as "a characteristic mode or way of manifesting cognitive and/or affective phenomena" (1973a, p. 330). This system along with its subsystems of cognitive, affective and cognitive-affective styles is considered to be one of higher-order dimensions, and serves as an integrative system. It is to be noted, as Royce and Wardell (1978, p. 10-12) suggested, that the style system is more **inclusive** than what is generally considered in the literature on cognitive styles. Such conceptual, instrument-bound styles usually include affective dimensions, as in the case of Kagan's analytical vs. relational categorizing (Wardell and Royce, 1978, p. 11.)

These styles, according to Royce are relatively stable. They bring into play specific cognitive and/or affective traits, depending upon the particular situation and the particular bio-social idiosyncracies of an individual. By labelling them higher-order personality integrators, styles are then considered by Wardell and Royce (1978, p. 3) as "determinants of combinations of traits that are activated when alternative possibilities exist." Within the hierarchical structure of the style system theory, three higher-order constructs have been identified; they are at the rational, empirical, and metaphorical styles. These three styles reflect the different ways in which an individual processes information, using the cognitive, affective, and cognitive-affective styles of the style system. In terms of psychological epistemology, Royce, (1975, p. 3) defined the three psycho-epistemic styles as follows :

Metaphorism. The person whose view of reality is largely determined by his commitment to metaphoric experience would test the validity of his view in terms of the universality of his insight or awareness. The cognitive processes underlying this commitment are of a symbolizing nature, including both conscious and unconscious aspects.

Rationalism. The person whose view of reality is largely determined by his commitment to rationality would test the validity of his view of reality by its logical consistency. The major underlying cognitive processes involve clear thinking, and the rational analysis ans synthesis of ideas.

Empiricism. The person whose view of reality is largely determined by his commitment to external experience would test his view of reality in terms of reliability and validity of observations. The major underlying cognitive processes involve active perception and the seeking out of sensory perceptions.

Subsumed under these three epistemic styles are various cognitive, affective, and cognitive-affective styles as well as various cognitive and affective traits.

The style system permits a more holistic conceptual understanding of how an individual, faced with a particular task, processes information. In terms of individuality, the psycho-theoretic model suggests that individuals use different information processing routes, depending upon their particular hereditary-environmental characteristics. According to Wardell and Royce (1978, p. 30), the implications of this hierearchically-arranged goal-seeking system of individuality are that epistemic styles are potentially more personality integrative than the other systems and subsystems. When confronted with a particular learning or teaching task, an individual utilizes an information processing route which may be predominantly rational, empirical or metaphorical. The difference between the three styles is the activation of a particular route of information processing, characterized by the specific subsystem and its accompaying cluster of traits.

More specifically these epistemic styles are closely linked to the ever-increasing phenomenon of academic specialization. For Royce (1964, p. 30), this specialization leads to what he calls "encapsulation". He definies it as follows: "looking at life partially but issuing statements concerning the wholeness of living; as claiming to have the whole truth when one has only part of it."

These encapsulated epistemic styles are, then, conceptually usefuel in explaining why general science teachers, using mainly perceptual abilities and the within-system and subsystem traits, emphasize mainly facts. Mathematics teachers, using a basically conceptual information processing route, rely on logical consistency.

Likewise, the art or theater arts teacher, proceeding through a symbolizing information processing route and its accompaying subsystems, creates through the use of metaphors. These differing information processing routes can help explain :

> that knowing in the arts, for example, is not the same as knowing in the sciences. How might they differ? They might differ both psychologically and philosophically. On the philosophic side there may be different truth criteria. Does it make sense, for example, to demand empirical repeatability in evaluating truth claims in literature? And psychologically one might expect differential involvement of the cognitive processes. Symbolizing, for example, may be more crucial, or be of a different order, in the creation of artistic products, than in the creation of mathematical or logical-deductive systems. (Royce, 1974, p. 151)

The almost total reliance on one particular epistemic style, at the expense of the other two, can account, at least partially, for differences in **weltanschauung.**

The three psycho-epistemologies developed by Royce have some affinity to the structure of knowledge in the various domains and in particular to pedagogical subject matter. In the sciences, for example, conceptualization, symbolization and perception are utilized, but science is committed heavily to the rational and empirical epistemic styles. As Skinner (1957, p. 420) wrote, "the role of science is to eliminate the metaphor." Consequently, the metaphoric epistemic style is minimized as a valid epistemological way of knowing. Conversely, the arts also evoke the conceptual, perceptual, and symbolizing abilities, but minimize the use of the metaphoric style. In terms of valid criteria when faced with decision-making, a predominantly rational (epistemic style) subject matter such as history or mathematics will be based on logical consistency as a truth criterion: everything else will be rejected as false. Within the empirical epistemic style, knowledge is dependent upon accurate perception, and within metaphoric epistemic style, knowledge is dependent upon the degree to which symbolizing abilities lead to universal rather than idiosyncratic awareness.

It must be made clear at this point that Royce is not suggesting that all individuals function with a "pure" epistemic style. Rather, he suggests that "one does not think independently of sensory inputs and the process of symbol formation, nor do we perceive independently of conceptualizing."

The Hypotheses

The theoretical analysis to this point can now be used as a framework to investigate the problem set forth in this study : how does epistemic dominance in

subject matter as well as in learners and teachers affect the teaching-learning process? Phenix (1964, p. x) had suggested that "knowledge in the disciplines has patterns or structures and that an understanding of these typical forms is essential for the guidance of teaching and learning."

To this end, an enquiry into the possible relationships between psycho-epistemic styles and teacher specialization, subject matter taught, preferred subject matter, modalities of teaching, as well as attitudes toward educational issues, seemed necessary. For students, the relationships between psycho-epistemic styles, preferred subject matter and vocational choice, appeared to satisfy the criteria used for the examination of possible reasons explaining divergences of opinions, ideas, and theories in education.

The theoretical exploration has arrived at a point at which theoretical assumptions can best be resolved by reference to empirical investigation. It is therefore hypothesized that :

1. There is a relationship between teachers' Psycho-Epistemic Profiles and the subject matter taught, the specialization, and the preferred teaching subject.

2. There are differences in attitudes towards issues in education among teachers of elementary and secondary French and English language schools relative to the preferred teaching subject matter.

3. There are differences in teaching modalities among teachers of elementary and secondary, French and English language schools relative to the subject matter, the specialization, and the preferred teaching subject.

4. There is a relationship between students' Psycho-Epistemic Profiles, their most preferred subject matter, and their highest vocational interest.

5. There are differences in learning modalities among students of French and English language schools relative to their most preferred subject matter and their highest vocational interest.

Research Methodology and Design

The conceptual framework provides a model for studying relationships among the variables : psycho-epistemic profiles, disciplines, attitudes to educational issues, learning and teaching modalities. Coupled with sound methodology, empirical evidence can be gathered to support or deny the hypothesized relationships. This process rests on the following major components : the measuring instruments, the population and the sample, the data collection procedure, and the empirical design.

The present **Psycho-Epistemic Profile** (PEP) was developed by Royce, et al. (1975) as a comprehensive measuring instrument for the three epistemic styles: metaphorical, empirical and rational. The latest form (form VI) contains 90 randomly ordered items, 30 items for each of the three styles. For each item, the respondent is to indicate agreement or disagreement to a proposed statement on a five-point scale. Several studies provide considerable support for the theoretical assumptions underlying the construct of epistemic styles and the three dimensions as measured by PEP. Reliability coefficients are in the range 0,80 to 0,90.

The **Attitudes to Educational Issues** (AEI) was administered only to teachers. It was developed by Lemke, Megna et Pullman (1973) to measure attitudes toward current issues of concern to educators. Statements are written in a five-choice Likert format to express attitudes towards each of six educational issues: interdisciplinary approaches, process emphasis as opposed to content emphasis, behaviorist methods, moral and ethical education, theory based teaching, and performance based education. Test-retest reliability coefficients, with a two-week interval, range from 0,67 to 0,80.

The learning modalities were identified from the **Learning Styles Inventory** (LSI) developed by Canfield (1973). For each item the respondent is required to read four options and to rank these options in the order which best describes his preferences. In an effort to adapt the LSI to the context of the present study one family of scales was deleted, and only 20 of the remaining 30 items were kept. This modification does not appear to threaten the validity and reliability characteristics too seriously. The administration time is approximately 20-25 minutes.

To identify teaching modalities the **Teaching Styles Inventory** (TSI) was used. It was designed by Canfield and Canfield (1975) to be used in conjunction with, or independently of, the LSI. The TSI parallels the LSI on an item by item basis. The primary difference is that the items are written from the teacher's viewpoint on the TSI, whereas they are written from the student's viewpoint on the LSI. The adaptations made to the TSI are parallel to those made to the LSI on an item by item basis. The LSI and the TSI share the same psychometric qualities.

Teachers and students within the province of Ontario are considered as the target populations. These populations are further divided. On the basis of school level (elementary and secondary) and school language (French and English). Teachers yield four subpopulations. For the students, division according to school

language produces two subpopulations. Samples are drawn from these six populations. The total sample size was 867, of which 14 cases had to be deleted before proceeding to data analysis.

Data was obtained from teachers and students on a voluntary basis. For teachers, data collection was coordinated with a workshop presentation on the epistemic styles and its practical implications. In some cases the administration of the instruments, PEP, AEI, and TSI, followed by an interpretation of the results, was done in one session of approximately 2 1/2 hours duration. In some other cases, a one-week interval separated the administration of the instruments, and the session centered on the interpretation of results. During that week responses could be coded and computer analyzed.

For students, a brief introduction of the objectives was followed by the administration of the PEP and the LSI, which took approximately 45 minutes. In some cases this session was immediately followed by an interpretation of results, which terminated in a discussion format. The latter portion lasted 30 to 40 minutes. In some cases, one week elapsed between the testing and the interpretation sessions, enabling coding and computer analysis in the meantime.

Since the study is exploratory in nature and deals with a large amount of data, simple descriptive statistics are in order. In fact, several comparisons are made on the basis of relative frequency distributions. Comparisons among several group means on the subscales of the AEI, the LSI, and the TSI are made using t-ratios. To assess the magnitude of the mean differences on the scales of the AEI, the LSI, and the TSI, t-ratios were used for comparing subgroups of teachers and students. To complete the data analysis, correlation coefficients among and between the scales of the instruments were examined to detect any interpretable pattern.

Results

The purpose of this study was to investigate the problem of divergence of opinions in education and to establish a theoretical relationship between that divergence and psycho-epistemology. Subsumed within the purpose was the empirical evidence gathered to support the theoretical relationship.

The teachers used in the sample showed a high degree of congruency between their psycho-epistemic profiles and the epistemic characteristics of their field of specialization. Concomitantly, there was a high degree of congruency between

subject matter specialization, preferred subject matter to teach, and actual subject matter taught. These findings reinforced the theoretical epistemic links that had been proposed earlier in the study, outlining the structure of epistemic dominances of various disciplines.

Differences in epistemic dominances were observed between teachers in English and French language schools. The dominant MRE profile distinguished the teachers in English language schools from the dominant REM and ERM profile of teachers in French language schools. These differences in epistemic profiles manifested themselves also in terms of subject matter. For example, languages were theoretically assumed to have an MR epistemic dominance. Of those teachers who indicated "languages" as their preferred subject matter or field of specialization, teachers in English language schools showed an M dominance, while teachers in French language schools manifested an R dominance. While the MR epistemic structure of languages was rejected for both groups, each showed a marked affinity for one style or the other.

The relationship of psycho-epistemic profiles of students with the epistemic style dominance of their preferred subject matter was established. Similarly, the study indicated a congruent relationship between the epistemic style dominance of their vocational interest choice and their psycho-epistemic profile. There do not appear to be any demonstrable differences between French and English language students on the six psycho-epistemic profiles. It is interesting to note, however, that the MRE profile, which is dominant for teachers in English language schools, is somewhat more dominant for the students in English language schools than for students in French language schools.

In the area of attitudes, differences were also detected. Most of these differences were observed between secondary school teachers and elementary school teachers. The general orientation of these differences was seen as indicating a more positive attitude to the proposed educational issues on the part of elementary school teachers. Within the French language schools, attitudes are more positive for teachers from the elementary level regarding the issues of interdisciplinary approaches and moral and ethical education. Within the English language schools, elementary school teachers show a more positive attitude towards interdisciplinary approaches and process emphasis, as opposed to content emphasis and theory-based education. One exception to the general trend of differences occurs with respect to the issue of performance-based education.

Here, the English language secondary school teachers display an attitude more positive than that of their elementary school couterparts. It is interesting to note that no attitude discrepancy was observed between elementary and secondary school teachers on the behaviorist methods issue.

With respect to teaching modalities, differences were detected between subgroups of teachers. All global differences observed were between elementary and secondary school teachers; none were observed with respect to the school language variable. The orientation of these differences varies across the scales, but tends to remain the same on each scale, for French and English language schools.

For instance, the modalities considered more important for effective teaching by French and English language secondary school teachers are organization relative to teaching plan, opportunity for students to compete and compare themselves with others, detailed information about the learning activity, promotion of group activities, and emphasis on listening skills. Likewise, the modalities considered more important for effective teaching by the French and English language elementary school teachers are promotion of peer relationships, opportunity given to students to establish their own goals, and emphasis on opportunity for working independently.

Correspondingly, differences in learning modalities (the modality by modality counterpart of the teaching modalities) were also observed between subgroups of students. Most differences in preferred learning modalities occured between female and male students. It should be noted that these differences were more localized than those observed in the teaching modalities for teachers. With these restrictions, differences are observed on all but four learning modalities. The interpretation of these differences has to be made on the basis of small groups of students identified by their preferred subject matter or by their highest vocational interest, since no global pattern emerged.

As a complement to the observations made and shown on the various scales, additional information was sought from the correlational relationships between these scales. A general scarcity of relationship was observed between the scales of one instrument and the scales of the other instruments. Therefore, it can be concluded that there are only weak correlational relationships between the psycho-epistemic styles and the teaching modalities, the psycho-epistemic styles and the attitudes to educational issues, etc.

In summation, some practical conclusions can be drawn from the present research. The theoretical framework of the psycho-epistemic styles model can offer a sound basis upon which an epistemic analysis of the various curricular contents offered in the elementary and secondary schools of the province can be conducted. It is to be noted that in **H.S.I.** and the Formative Years (p. 5-16) much information concerning the epistemic qualities of subject matter, teaching and learning are either misconstrued or, in some cases, falsely labelled. Learning how one thinks in a subject matter should be as important as learning knowledge in a subject matter.

The epistemic structure of a subject matter should be made known to teachers and students alike. From such knowledge can be derived an awareness that there is no logical equivalence of subject matters. Each in its particular way utilizes epistemic structuring to produce knowledge.

The demonstrated relationship between teachers' psycho-epistemic profiles and the epistemic characteristics of their fields of specialization and preferred teaching subject matter has implications for teacher education institutions. Since epistemic congruency has been demonstrated between teachers and their fields of specialization, method courses in teacher education institutions could possibly highlight both the epistemic structure of subject matter and the matching of epistemic structure of subject matter with the epistemic structure in various teaching methods. Although epistemic matching of learners with teaching methods is not recommended, epistemic congruency or incongruency can be a useful diagnostic tool in assessing student achievement (Rancourt, 1978).

Utilizing epistemology to analyse teaching stategies, curricular contents and learning styles, can help student teachers realize that divergence of ideas, opinions and theories in education are, in reality, differences in epistemic commitments. From this perspective, divergence becomes diversity, the cornerstone of democracy.

The realization that most educational theories present a finite, encapsulated and partial view of the totality of the educational process produces a new integrative approach to what was once defined as divergence and polarization.

Unfortunately, the utilization of the **Psycho-Epistemic Profile Inventory** cannot be extended much below the twelfth grade. The items are in some cases

difficult for a student to understand. The lenght, 90 items, also mitigates against its use as a diagnostic educational tool. The approximately 30 minutes required to complete the inventory, considered along with the time necessary for scoring, mitigates against its use much below grade 12. A shorter version capable of being administered to 12-years-old students is deemed important and necessary for further research in education.

The weakness of the overall relationship between psycho-epistemic profiles and each of the TSI, the LSI, and the AEI accentuated the perennial problem of theory versus practice in education. Although congruency exists between the epistemic profile of teachers and their specialization, such congruency appears rather doubtful in the cases of the TSI and the AEI. Understandably, epistemological analysis of various theories of education and their subsumed pedagogical applications (i.e. teaching methods, learning styles, motivational techniques and evaluation procedures) is rarely exposed to teacher education students. Consequently, theories of education remain a theoretical. The narrowing of the methods practice gap can be accomplished by using epistemic styles as a bridge between theory and practice.

Lastly, as de Bono (1969) suggested, consideration for the teaching of "thinking" skills or epistemic styles is becoming more pressing in today's society. Since the scientific method (empirical) is taught in general sciences courses, why not introduce rational thinking into a unit of mathematics, or metaphoric thinking in a language or fine arts course? Since epistemic style can be learned, students could be taught to use the three ways of knowing. Such usage would most probably prevent problems of encapsulation associated with academic specialization and would foster, in the students, an awareness that might be translated as follows: "At last I realize why I succeed better in some subjects than in others, and I'm learning what to do about it."

UNE ÉTUDE DES STYLES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE DANS LES ÉCOLES DE L'ONTARIO

RICHARD RANCOURT, chercheur principal
JEAN-PAUL DIONNE

Cette recherche contractuelle, financée par le ministère de l'Éducation de l'Ontario, reflète exclusivement les opinions de ses auteurs.

Le docteur Bette Stephenson, ministre
Harry K. Fisher, sous-ministre

Ontario

206

UNE ÉTUDE DES STYLES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE DANS LES ÉCOLES DE L'ONTARIO

Richard Rancourt, chercheur principal
Jean-Paul Dionne, chercheur adjoint

Université d'Ottawa
Ottawa, Ontario
1981

Cette recherche, réalisée sous contrat, a été subventionnée par le Ministère de l'éducation de l'Ontario

© Ministre de l'Education de l'Ontario, 1982
Queen's Park
Toronto (Ontario)

Données de catalogage avant publication (Canada)
Rancourt, Richard, 1941-
Une étude des styles d'enseignement et d'apprentissage dans les écoles de l'Ontario

Texte en français et en anglais disposés tête-bêche.
Titre de la p. de t. additionnelle: A study of teaching and learning styles in Ontario schools.
Bibliographie: p.
Comprend un index.
ISBN 0-7743-7793-3

1. Psychologie pédagogique. 2. Pédagogie--Aspect psychologique. 3. Apprentissage, Psychologie de l'. I. Dionne, Jean-Paul, 1936- II. Ontario. Ministère de l'éducation. III. Titre. IV. Titre: A study of teaching and learning styles in Ontario schools.

LB1051.R3 370.15 82-0930113F

On peut en commander d'autres exemplaires à la

Librairie du gouvernement de l'Ontario
880 Bay Street
Toronto, Ontario
N7A 1L2

ou aux

Editions de l'Université d'Ottawa
85, avenue Hastey
Ottawa, Ontario
K1N 8N5

REMERCIEMENTS

Les auteurs de la présente étude désirent témoigner leur reconnaissance aux personnes suivantes : David Andrew, Michel Brabant, Lucille Cano, Wai-Man Chan, Marie Sebek-Demers, Lise Dionne et Roger Major.

En outre, ils veulent également remercier les élèves et les enseignants qui ont accepté d'être examinés comme échantillon dans le cadre de ce projet.

En dernier lieu, les auteurs tiennent à remercier de leur collaboration les divers Conseils d'éducation de la province.

Richard Rancourt

Jean-Paul Dionne

RÉSUMÉ

Styles d'enseignement et d'apprentissage dans les écoles de l'Ontario

Cette étude se propose de dégager des renseignements sur les relations possibles entre les styles psycho-épistémiques, les domaines de spécialisation des enseignants, les modes d'enseignement et les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation. De façon concomitante, elle cherche à déceler le lien qui puisse exister entre les styles psycho-épistémiques, la matière préférée des élèves, les modes d'apprentissage et leur choix de carrière le plus marqué.

La première partie jette un aperçu sur les textes rédigés en la matière et examine les problèmes des divergences d'opinions en éducation ainsi que la nature non-cumulative de l'ensemble des connaissances dans le domaine de l'éducation. Cette étude explore le domaine de l'épistémologie afin de pouvoir apporter des explications possibles aux problèmes précités. La section traitant du **"Multi-Factor Theory of Individuality"** et, particulièrement, celle intitulée **"Psycho-Epistemic Styles"** de Royce sont choisies pour leurs potentiels théorique et empirique. L'étude présente également une classification théorique conceptualisée des prédominances épistémologiques de divers domaines de la connaissance ainsi qu'une catégorisation des modèles d'enseignement. Voilà ce qui amène à définir et à énoncer le problème et à formuler les cinq hypothèses.

La deuxième partie se fonde sur une recherche empirique concernant les cinq hypothèses. Les instruments de mesure utilisés sont les suivants : **Le répertoire des profils psycho-épistémiques (RPPE), le répertoire des modes d'enseignement (RME), le répertoire des modes d'apprentissage (RMA),** et **Les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation (APE).** L'échantillon comprend 287 enseignants des écoles de langue anglaise, 262 enseignants des écoles de langue française, 139 élèves des écoles de langue anglaise et 165 élèves des écoles de langue française.

Des comparaisons sont établies entre les profils psycho-épistémiques à l'aide de répartitions de fréquences relatives. Des comparaisons des sous-groupes d'élèves et d'enseignants sur les échelles RME, RMA et APE sont faites à l'aide de rapport-t.

Nous montrerons qu'il existe effectivement un parallélisme entre les profils psycho-épistémiques des enseignants, la matière qu'ils enseignent, leurs domaines de spécialisation et leurs matières d'enseignement préférées. Nous démontrerons également qu'il existe chez les élèves une relation entre leurs styles psycho-épistémiques, leurs matières préférées et leurs choix préférés de carrières.

Dans le RME et le RMA, des différences entre les sous-groupes d'enseignants et d'élèves sont relevées. En ce qui a trait aux APE, les enseignants des écoles primaires de langue anglaise manifestent une attitude plus positive que ceux des écoles secondaires de langue anglaise.

Finalement, nous dégagerons les implications théoriques et pratiques et des suggestions seront faites pour des recherches plus approfondies dans le domaine.

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre		page
	LISTE DES TABLEAUX	VII
	LISTE DES FIGURES	XV
	INTRODUCTION	1
1.	LES DIVERGENCES EN MATIÈRE D'ÉDUCATION	5
	La nature non-cumulative des connaissances en éducation	5
	Divergences en enseignement et en apprentissage	6
	Divergences en philosophie d'éducation	&
2.	APPROCHE CONCEPTUELLE	11
	Les styles psycho-épistémiques de Royce	12
3.	ÉNONCÉ DU PROBLÈME ET HYPOTHÈSES	25
	Styles psycho-épistémiques et matières d'enseignement	25
	Classification des modèles d'enseignement et des styles épistémiques	29
	Le problème	32
	Les hypothèses	33
4.	MÉTHODOLOGIE	35
	Instruments de mesure	35
	Les populations et les échantillons	43
	La cueillette des données	44
	Le schème expérimental	45
5.	PRÉSENTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS	49
	Résultats des enseignants	49
	Les profils psycho-épistémiques	49
	Les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation	62
	Les modes d'enseignement	64
	Résultats des élèves	69
	Le Profil psycho-épistémique	69
	Modes d'apprentissage	84
	Corrélations entre les échelles des instruments	87
6.	SOMMAIRE ET CONCLUSION	89
	BIBLIOGRAPHIE	97
	ANNEXE A - Échantillon des instruments dans leur forme adaptée	103
	ANNEXE B - Résultats pour les enseignants	111
	ANNEXE C - Résultats pour les étudiants	133
	SOMMAIRE	149

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		page
1.-	Relation conceptuelle entre matières des programmes d'enseignement et les styles psycho-épistémiques	28
2.-	Échantillon de profils psycho-épistémiques typiques de quelques professions	36
3.-	Représentations symboliques des échelles du répertoire des modes d'apprentissage	40
4.-	Échantillon des enseignants et des étudiants	44
5.-	Classification des disciplines et des spécialisations en fonction des élèves et des enseignants	46
6.-	Classification des choix de carrière par les élèves	47
7.-	Fréquences relatives (%) des enseignants d'une matière particulière qui ont indiqué cette matière à titre de matière préférée, de matière de spécialisation ou des deux	55
8.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les sciences sociales, l'éducation physique, les arts ou l'orientation scolaire à titre de matière préférée	61
9.-	Sommaire des différences dans les échelles du répertoire des attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation pour des groupes d'enseignants selon la matière préférée d'enseignement	63
10.-	Résumé des différences de moyennes, sur les échelles du répertoire des modes d'enseignement, entre des groupes d'enseignants, selon la matière préférée d'enseignement	66
11.-	Résumé des différences de moyennes, sur les échelles du répertoire des modes d'apprentissage, entre des groupes d'élèves, selon la matière préférée	85
12.-	Résumé des différences de moyennes, sur les échelles du répertoire des modes d'apprentissage, entre des groupes d'élèves, selon le choix de carrière	86
13.-	Répartition des effectifs globaux des enseignants selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique	112
14.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles secondaires de langue anglaise selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique	112
15.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles élémentaires de langue anglaise selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique	113

Tableau		page
16.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles secondaires de langue française selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique	113
17.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles élémentaires de langue française selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique	114
18.-	Répartition des effectifs globaux des enseignants selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique	114
19.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles secondaires de langue anglaise selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique	115
20.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles élémentaires de langue anglaise selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique	115
21.-	Répartition des effectifs globaux des enseignants dans les écoles secondaires de langue française selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique	116
22.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles élémentaires de langue française selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique	116
23.-	Répartition des effectifs globaux des enseignants selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique	117
24.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles secondaires de langue anglaise selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique	117
25.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles élémentaires de langue anglaise selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique	118
26.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles secondaires de langue française selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique	118
27.-	Répartition des effectifs des enseignants dans les écoles élémentaires de langue française selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique	119
28.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants	119

Tableau		page
29.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les langues à titre de spécialisation	120
30.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué l'histoire ou les études commerciales à titre de spécialisation	120
31.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les sciences sociales à titre de spécialisation	121
32.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les mathématiques à titre de spécialisation	121
33.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les sciences à titre de spécialisation	122
34.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué l'éducation physique à titre de spécialisation	122
35.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les arts à titre de spécialisation	123
36.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué l'orientation scolaire à titre de spécialisation	123
37.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les langues à titre de matière préférée	124
38.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée	124
39.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les sciences sociales à titre de matière préférée	125
40.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les mathématiques à titre de matière préférée	125
41.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les sciences à titre de matière préférée	126

Tableau		page
42.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué l'éducation physique à titre de matière préférée	126
43.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué les arts à titre de matière préférée	127
44.-	Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont indiqué l'orientation scolaire à titre de matière préférée	127
45.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement	128
46.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué les langues à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et de modes d'enseignement	128
47.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement	129
48.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué les sciences sociales à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement	129
49.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué les mathématiques à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement	130
50.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué les sciences à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement	130
51.-	Comparaison (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué l'éducation physique à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement	131
52.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué les arts à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement	131

Tableau page

53.- Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants qui ont indiqué l'orientation scolaire à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement 132

54.- Coefficients de corrélation de Pearson entre les échelles du profil psycho-épistémique, le répertoire d'attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation et le répertoire des modes d'enseignement chez les enseignants des écoles de langues française et anglaise 132

55.- Répartition des effectifs globaux des étudiants selon la matière préférée et le profil psycho-épistémique 134

56.- Répartition d'étudiants des écoles de langue française selon la matière préférée et le profil psycho-épistémique 134

57.- Répartition d'élèves d'écoles de langue anglaise selon la matière préférée et le profil psycho-épistémique 135

58.- Répartition d'élèves des effectifs globaux selon le choix de carrière la plus élevé et le profil psycho-épistémique 135

59.- Répartition d'étudiants des écoles de langue française selon le choix de carrière le plus élevé et le profil psycho-épistémique 136

60.- Répartition d'étudiants des écoles de langue anglaise selon le choix de carrière le plus élevé et le profil psycho-épistémique 136

61.- Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué les langues à titre de matière préférée 137

62.- Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué l'histoire et les études commerciales à titre de matière préférée 137

63.- Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué les sciences sociales à titre de matière préférée 138

64.- Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué les mathématiques à titre de matière préférée 138

65.- Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué les sciences à titre de matière préférée 139

66.- Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué l'éducation physique à titre de matière préférée 139

Tableau		page
67.-	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué les arts à titre de matière préférée	140
68.-	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué le domaine des affaires et le commerce à titre de choix de carrière	140
69.-	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué le domaine des sciences à titre de choix de carrière	141
70.-	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué le domaine des arts à titre de choix de carrière	141
71.-	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué le domaine des sciences de la santé à titre de choix de carrière	142
72.	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué le domaine de la technologie à titre de choix de carrière	142
73.-	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué le domaine des services à titre de choix de carrière	143
74.-	Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont indiqué le domaine des relations d'aide à titre de choix de carrière	143
75.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué les langues, l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage	144
76.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué les sciences sociales ou les mathématiques à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage	144
77.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué les sciences ou l'éducation physique à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage	145
78.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué les arts à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage	145
79.-	Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué les affaires et le commerce ou les sciences à titre de choix de carrière, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage	146

Tableau page

80.- Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué les arts ou les sciences de la santé à titre de choix de carrière, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage 146

81.- Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué la technologie ou les services à titre de choix de carrière, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage 147

82.- Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves qui ont indiqué les relations d'aide à titre de choix de carrière, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage 147

83.- Coefficient de corrélation de Pearson entre les échelles du profil psycho-épistémique et le répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves des écoles secondaires de langues anglaise et française 148

LISTE DES FIGURES

Figures		page
1.-	Structure hiérarchique du système cognitif	14
2.-	Liens conceptuels entre les styles, les aptitudes cognitives et les traits affectifs	16
3.-	Voies de base d'accès à la connaissance	20
4.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants	50
5.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont indiqué les langues à titre de spécialisation, de matière préférée et de matière d'enseignement	52
6.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont indiqué les mathématiques à titre de spécialisation, de matière préférée et de matière d'enseignement	53
7.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont indiqué les sciences à titre de spécialisation, de matière préférée et de matière d'enseignement	54
8.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les langues à titre de matière préférée	57
9.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les mathématiques à titre de matière préférée	58
10.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les sciences à titre de matière préférée	59
11.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée	60
12.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants	70
13.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué les langues à titre de matière préférée	71
14.-	Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué les mathématiques à titre de matière préférée	72

Figure page

15.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué les sciences à titre de matière préférée 73

16.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée 74

17.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué les arts à titre de matière préférée 76

18.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué le domaine des affaires et du commerce à titre de choix de carrière préféré 77

19.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué le domaine des sciences à titre de choix de carrière préféré 78

20.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué le domaine des arts à titre de choix de carrière préféré 80

21.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué le domaine de la technologie à titre de choix de carrière préféré 81

22.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué le domaine des services à titre de choix de carrière préféré 82

23.- Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont indiqué le domaine des relations d'aide à titre de choix de carrière préféré 83

INTRODUCTION

Les enseignants du vingt-et-unième siècle, garderont probablement en mémoire l'apparition de deux grands mouvements en éducation au cours du vingtième siècle. Vers les années cinquante, une transition s'est manifestée entre l'éducation de masse d'individus à l'éducation individualisée des masses. Le deuxième mouvement est responsable de la mort du concept d'une éducation scolaire trop renfermée sur elle-même. Il a été remplacé par un nouveau concept, celui de l'éducation permanente. Dans les deux cas, l'accent est passé de l'enseignement à l'apprentissage désormais plus accessible à tous les citoyens. L'objectif visé était de créer un milieu éducatif plus personnel, plus pertinent et plus efficace.

Plus ces mouvements se développent et plus les problèmes soulevés sont aigus. Nous sommes témoins de la montée vertigineuse des connaissances à une époque où l'on publie au moins mille livres par mois et où l'on rédige près d'un demi-million d'articles par année sur la seule question du cerveau. Il va sans dire qu'on peut s'interroger sur les connaissances les plus importantes à acquérir? (Toffler, 1970). Pour les enseignants, la question est plus précise. Qu'est-ce qui est le plus important pour un élève, le mode de la pensée mathématique ou les connaissances en mathématiques? Ou encore, qu'est-ce qui est le plus important, le mode de la pensée scientifique ou les connaissances scientifiques?

La publication intitulée **"The Process of Education"** (Bruner, 1960) (qui a résulté de la Woods Hole Conference) est une tentative en vue de résoudre la question à savoir si oui ou non le mode d'accès à la pensée dans une discipline donnée est plus important que l'accumulation de connaissances dans cette même discipline. Le lancement du Sputnik en 1957 a créé un impact qui a suscité une prise de conscience et accéléré une réévaluation de l'éducation en Amérique du Nord. Les décisions qui en découlèrent ont donné jour à une décennie d'innovations. En éducation : les nouveautés étaient recherchées pour elles-mêmes; l'individualisation gagnait du terrain; la technologie était acceptée et enfin, la permanence, vouée à disparaître, fut remplacée par l'éphémère.

Le début des années soixante en Ontario a été marqué par un mouvement de décentralisation. On encouragea alors fortement les conseils d'éducation à donner un cachet régional aux cours d'études de manière à ce qu'ils puissent répondre davantage aux besoins de diverses collectivités. On incita également les enseignants à innover et à expérimenter de nouvelles techniques en matière d'éducation. Ce tourbillon de nouveautés en perpétuelle mutation provoqua des divergences entre les tenants des concepts traditionnels et ceux des concepts nouveaux, entre les adeptes des concepts nouveaux et ceux qui l'étaient encore plus et, aussi, entre ces derniers et ceux qui adhéraient à des concepts avant-gardistes. Ce n'est pas que ces divergences ne se faisaient pas jour auparavant : les différences d'opinions, d'idées et de théories étaient monnaie courante chez les universitaires mais de nos jours, elles le sont chez les praticiens également. Très souvent, les divergences d'opinions se sont polarisées. La recherche d'un sens significatif au sein d'une éducation apparemment dénuée de sens, la recherche de la totalité et de l'intégralité dans l'état fragmenté et l'encapsulation inhérente à l'éducation; voilà donc des questions qui seront étudiées dans le cadre de la présente recherche.

L'absence de consensus dans la profession, en ce qui a trait au bien des élèves, est un problème urgent qui mérite de faire l'objet de recherches. Des efforts empiriques considérables et la mise en oeuvre d'approches variées et disjonctives ont rendu les enseignants souvent cyniques et sceptiques. Ceci se résume à dire que ce que l'on propose en matière d'enseignement ne constitue pas un progrès par rapport à ce que l'on faisait effectivement dans le passé.

Afin de répondre à ce besoin, cette étude tentera d'explorer tant sur les plans théoriques et empiriques, un domaine de l'éducation qui n'a pas été suffisamment étudié jusqu'ici, la "psycho-épistémologie," et d'établir des relations possibles avec le domaine de spécialisation de l'enseignant, les modes d'enseignement et les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation. La recherche portera également sur les relations qui peuvent exister entre la psycho-épistémologie, la matière préférée et le choix de carrière de l'élève.

La thèse centrale de la présente étude s'enracine sur un concept de la nature humaine (voir Phenix, 1964, p. x, "A concept of human nature as rooted in meaning, and of human life as directed toward the fulfillment of meaning". Cette thèse suppose que l'éducation repose sur l'idée qu'il faut inciter l'élève à découvrir les différents sens transmis par l'univers qui l'entoure et lui fournir les moyens nécessaires à la réalisation du caractère unique de sa dimension humaine.

La psycho-épistémologie offre un cadre théorique ainsi que les outils empiriques nécessaires à l'étude des trois piliers fondamentaux de la structure de l'éducation : l'enseignant, la matière et l'élève.

Notre recherche se subdivise en six chapitres. Le premier donne un aperçu de la polémique qui a engendré le problème. La première section du chapitre expose les divergences en matière d'éducation. En outre cette section se compose de trois sous-sections :. la première traite de la nature non-cumulative des connaissances en éducation; la deuxième aborde les divergences d'opinions en se penchant sur les "meilleures" stratégies d'enseignement et d'apprentissage; enfin, la troisième examine de plus près la solution la plus récente apportée aux divergence d'opinions : la nécessité pour les enseignants d'adopter une philosophie cohérente de l'éducation.

Le chapitre 2 justifie et explique le choix de Royce soit, la théorie **"Multi-Factor Theory of Individuality"** et en particulier, son modèle de **"Psycho-Epistemic Styles"** à titre d'explication possible des perspectives divergentes en éducation. Au Chapitre 3, une classification théorique des modèles d'enseignement ainsi que des catégories de matières d'enseignement sont décrites en fonction des styles psycho-épistémiques de Royce. Dans les deux dernières sections du chapitre nous cernerons le problème et énoncerons les hypothèses qui s'avèrent pertinentes. Le Chapitre 4 fait l'exposé de la méthodologie. On y retrouve également, une description des quatre instruments, de l'échantillon, de la méthode de la cueillette des données et des techniques de statistique utilisées aux fins d'analyses des données. Au Chapitre 5, nous présenterons et commenterons les résultats de la recherche empirique. Enfin, au Chapitre 6, nous exposerons quelles sont nos conclusions et leurs implications.

1 LES DIVERGENCES EN MATIERE D'EDUCATION

Un des traits saillants de la catégorie des gens qui ont choisi l'enseignement comme profession est leur grande variété d'opinions divergentes (Schwab, 1970, p. 1-2). La plupart des enseignants deviennent conscients très tôt en début de carrière qu'il existe, comme le signale Wirsing (1972, p. 11), (There exists) "very different sets of answers ... for every conceivable question about classroom teaching." Ce fait devient apparent dès que l'enseignant tente de vraiment communiquer avec d'autres enseignants, administrateurs, étudiants, parents et membres de conseils d'éducation.

La nature non-cumulative des connaissances en éducation

Si les sciences de l'éducation comme discipline appliquée possédaient un domaine de connaissances et de pratiques bien définies tel qu'il en existe en droit et en génie, les éducateurs pourraient s'entendre plus facilement sur les buts de l'éducation et sur les stratégies nécessaires pour les atteindre. Heureusement ou malheureusement, notre ensemble de connaissances s'appuie principalement, à titre de discipline appliquée, sur les sciences sociales et, de ce fait, la connaissance dans le domaine des sciences sociales n'est pas cumulative (Merton, 1968, p. 27-30). Par exemple, il est presque impossible de démontrer que l'enseignement à caractère humaniste est meilleur ou pire que l'enseignement fondé sur les modèles behavioristes, ou encore, que l'enseignement programmé est supérieur ou inférieur à l'enseignement dit "formel". Ce caractère non-cumulatif des connaissances en éducation a conduit à des conséquences substantielles dans la création de modèles pédagogiques, particulièrement depuis l'explosion effarante des connaissances dans les années 1960 (Toffler, 1970). Nous assistons aujourd'hui à une prolifération d'idées, se concurrençant les unes les autres, dans le domaine de l'enseignement (Joyce, Weil, 1980) de l'apprentissage (DeCecco, 1963) de l'élaboration des programmes d'enseignement (Gardiner, 1980, p. 213-240) et de la motivation (Spence, Spence, 1967; Gagné, 1969). Nulle part ailleurs, ces différences sont-elles plus apparentes que dans le domaine des finalités et des buts d'un système scolaire (Morris, Pai, 1976).

La documentation traitant du domaine de l'éducation reflète très bien le problème de la nature non-cumulative de la connaissance dans le domaine des sciences sociales. Il y a les tenants de modèles d'éducation centrés sur le passé (Butler, 1966), sur le présent (Wild, 1955) et sur l'avenir (Cranbury, 1972; Clegg, 1966). Dans le domaine des philosophies en éducation, quel enseignant n'a jamais lu ou entendu parler de l'idéalisme, du rationalisme, du pragmatisme, de l'empirisme, du positivisme logique ou de l'existentialisme? Dans le domaine de la psychologie éducationnelle quel enseignant n'a pas lu des textes traitant du behaviorisme, du gestaltisme, de l'humanisme, du structuralime, du fonctionnalisme ou du cognitivisme, ou entendu parler de ceux-ci?

Divergences en enseignement et en apprentissage

Quel enseignant aujourd'hui ne se trouve pas submergé par une marée montante "d'objectifs énoncés en termes de comportements"? Quel enseignant aujourd'hui n'a pas été incité, formé et recyclé afin de pouvoir formuler des objectifs de comportements visant à améliorer les activités d'apprentissage des élèves et à faciliter les moyens d'évaluation? Pourtant, on pousse de hauts cris parce que d'autres modèles d'apprentissage restent ignorés. Les humanistes conseillent aux enseignants d'être authentiques et naturels avec leurs élèves tout en tenant compte de leur amicité pour être efficaces (Beniskos, 1980; Rogers, 1961). Ils doivent témoigner de la compréhension, avoir de l'empathie et pouvoir dialoguer avec les élèves sur une base personnelle. On met l'accent sur le fait qu'il faut faciliter chez l'élève, l'authenticité, l'amour, l'auto-apprentissage et la réalisation de soi.

Les tenants de ces différentes philosophies, théories psychologiques et stratégies d'enseignement et d'apprentissage viennent sans cesse frapper aux portes des écoles. Souvent ceci a pour conséquence d'imposer à un personnel pluraliste une orientation pédagogique moniste.

La situation devient encore plus critique lorsqu'au sein de la profession nous éprouvons des difficultés à évaluer l'efficacité de nos initiatives professionnelles soit en matière d'enseignement ou d'apprentissage. Voici ce que d'Avila, Combs et Purkey (1974, p. 4) ont écrit :

> Good and poor practitioners cannot be clearly discriminated on the basis of the methods they use. For example, a review of all the research available on good and poor teaching, sponsored by the National Education Association in 1961, was unable to discover any

> method of teaching which could be shown to be associated with either good or poor teaching. This seems unquestionable definitive. Apparently there is no such thing as a "good" or "right" method of teaching.

Quelques années auparavant, mais cette fois au niveau collégial, on a mené une étude semblable dont voici les conclusions (Dubbin, Taveggia, 1968, p. 10) :

> The results of our intensive reanalysis of data on comparative college teaching methods make it very clear that our intended goal has been achieved. We are able to state decisively that no particular method of college instruction is measurably to be preferred over another, when evaluated by student examination performances. We may also conclude that replication of the 91 studies examined in detail in this survey would not produce conclusions different from ours.

Dans le domaine de l'éducation, les théoriciens et les chercheurs se butent souvent à cette sorte de conclusions : il n'existe pas de 'bonne' ou de 'vraie' méthode d'enseignement ou encore, pas de 'différences significatives', et ils se sont donc tournés ces dernières années sur ce que suggère Cronbach et Snow (1977, p. 6). Ces derniers affirment qu'il pourrait y avoir une ou plusieurs variables encore inconnues qui ont échappé aux recherches et à l'élaboration de modèles pédagogiques.

Divergences en philosophie d'éducation

Pour de nombreux spécialistes, cette caractéristique ou ce groupe de caractéristiques se regroupe sous l'étiquette de la 'philosophie', des 'croyances' ou encore des 'valeurs'. Ils ont laissé entendre que la 'philosophie' ou le 'système de croyances' d'un enseignant est et devrait être la source de la prise de décisions pédagogiques. Avila, Combs et Purkey (1974, p. 18), déclarent en ce sens :

> What we believe to be important inevitably determines the methods we use in dealing with other people. There are a vast number of methods one could conceivably use ... There are so many, in fact, that without some kind of philosophy or frame of reference for making choices, the (teacher) is likely to remain forever ineffectual.

Pour renforcer cette même démarche, Logan et al. (1978, p. 22) s'expriment en ces termes :

> It becomes increasingly more apparent that the quality of the classroom atmosphere and the provision for learning are dependent largely on the teacher's style, talents and personal development. While the content of a course may be altered, and the manner of

> teaching might be changed, nothing will be effective if the philosophy of the teacher does not coincide with these changes.

D'une part, cette orientation du mode de pensée en éducation a contribué à accroître l'authenticité chez les enseignants. Voici ce qu'en pense Pai (1974, p. 3) :

> What will help a teacher to deal effectively with new demands is not mere routines and gimmicks, but a theoretical and philosophical perspective from which he can develop appropriate means of dealing with change and evaluating newly acquired knowledge about the process of education.

Par ailleurs, l'adaptation d'une philosophie particulière n'est désirable que si celle qu'on épouse n'est pas partiale, hermétique et moniste du plan de ses implications dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Pour l'enseignant, être en mesure de justifier ses actes pédagogiques en salle de classe et, pour l'administrateur, pouvoir expliquer et défendre ses politiques et ses pratiques d'éducation à la lueur d'une philosophie particulière contribuent à solidifier la perspective moniste en éducation, au détriment des autres.

Au cours des quinze dernières années, l'apparition de périodiques et de revues en éducation consacrés à diverses philosophies monistes a non seulement élargi les secteurs de divergences d'opinions et contribué à la polarisation de ces divergences, mais a laissé aussi l'impression de superficialité théorique. Comme l'écrivait Strasser (1963, p. 205) :

> Modern scientific life resembles a river blocked by an obstruction : it expands and becomes shallow. New refined research methods are discovered; new specializations constantly increase; there is a tremendous pseudo-activity in congresses; new periodicals keep appearing; there is a veritable flood of popularizing works, but all these phenomena cannot hide the fact that depth is lacking.

Le domaine de l'éducation est-il condamné, à perpétuité, à être victime des vieilles et des nouvelles idées, du manque de critères gouvernant les fondements du savoir, de l'acceptation de l'accroissement incessant de divergences d'opinions concernant les buts et les stratégies nécessaires pour les atteindre? La variété d'opinions divergentes deviendra-t-elle, un jour, le reflet de la variété de la diversité des opinions (King, Brownwell, 1966, p. 37-66)? Dans une société qui se veut pluraliste, la diversité est le fondement de la démocratie (Wirsing, p. 77-80). C'est à ces questions que cette étude théorico-empirique s'adresse.

Plus précisément, la problématique est née de la citation suivante :

> Are the propositions one goes throug'. to test the proposition that atoms split the same as, or similar to, the operations involved in testing the proposition that Columbus discovered America? The assumption of logical equivalence of a subject matter would suggest that in general the pattern of inquiry necessary to establish knowledge are the same (Gowin, 1960, p. 189).

À titre de discipline appliquée, l'éducation ne possède pas sa propre entité de connaissances ni un outillage cognitif particulier de recherche. À titre de discipline appliquée, son contenu s'inspire de toutes les disciplines pures et appliquées. Celles-ci s'intègrent alors dans le contenu des programmes scolaires. La structure épistémologique du processus de transmission du contenu de ces programmes provient de disciplines comme la psychologie, la sociologie et la philosophie.

Étant donné que chaque discipline pure ou appliquée se sert de modèles particuliers de recherche pour engendrer de nouvelles connaissances à l'intérieur de sa sphère d'influence, l'hypothèse voulant qu'il existe une équivalence de logique dans les contenus des matières, a été sérieusement remise en question lors de l'examen du processus de l'éducation. Voici à ce chapitre, la question que posait McClellan (1962, p. 107) : "How is knowing in mathematics different from knowing in science and in poetry"? Il semble que c'est dans la recherche de la 'meilleure' méthode d'enseignement, de la 'meilleure' philosophie en éducation, du 'meilleur' ensemble de buts et d'objectifs qu'on ait pu adopter le concept de l'équivalence logique du contenu des matières d'enseignement.

2 UNE APPROCHE CONCEPTUELLE

Au cours des deux dernières décennies, un intérêt nouveau s'est manifesté en philosophie et en psychologie dans un domaine qui pourrait peut être permettre de dégager une solution au problème de divergences d'idées qui règnent en éducation, particulièrement, dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Ce domaine, celui de l'épistémologie, exerce de plus en plus d'influence, surtout depuis la publication du rapport **The Woods Hole Conference**, parrainé par le **National Academy of Sciences** (Bruner, 1960).

En bref, l'épistémologie en philosophie et en psychologie traite d'un concept auquel on colle l'étiquette de "modalité d'accès à la connaissance", de "modalité d'accès à la pensée", ou bien encore de "modalité d'inférence". Des auteurs comme Scheffler (1965, p. 1-6), Morris et Pai (1976, p. 102-265), Pai (1973) et Wirsing (1972), laissent entendre qu'il pourrait exister une relation de type épistémologique entre l'étudiant et l'enseignant, entre l'étudiant et le contenu d'une matière, et entre ce contenu et l'enseignant. Bien que la terminologie puisse varier d'un auteur à l'autre, ils s'accordent en général pour dire qu'il existe peut-être trois modalités fondamentales d'accès à la connaissance.

Un processus inductif d'accès à la connaissance est généralement perçu comme étant la pensée (inductive) analytique ou empirique (Bruner, 1960, p. 57-58; Morris et Pai, 1976, p. 161-165). Un processus déductif d'accès à la connaissance est considéré à titre de pensée logique ou rationnelle (Morris et Pai, 1976, p. 179-180; Wirsing, 1972, p. 49-54). Enfin, un processus créatif ou analogique d'accès à la connaissance correspond à la pensée intuitive ou métaphorique (Bunge, 1962, p. 78-79; Scheffler, 1967, p. 16-19; Bruner, 1960, p. 58). Tous ne partagent pas de façon unanime la même opinion concernant ces définitions. Cependant, les auteurs s'accordent en général sur ces trois définitions. Morris et Pai (1976, p. 102-350); Wirsing (1972, p. 42-57) et Bruner (1960, p. 50-68) ont tenté de démontrer théoriquement qu'il pourrait exister une forte relation entre, d'une part, les modalités d'accès à la connaissance et, d'autre part, la structure épistémique des disciplines et du processus d'enseignement et d'apprentissage.

Vernon (1972, p. 302), Sutter et Reid (1969, p. 153-157) soulignent qu'il pourrait y avoir certaines incompatibilités entre les stratégies d'enseignement structurées, séquentielles et rigides et les étudiants qui sont des penseurs "intuitifs", "créatifs" ou "analogiques".

Compte tenu de ces paramètres, nous avons passé en revue la documentation afin de trouver un modèle conceptuel ou une théorie qui puissent peut-être aider à expliciter les divergences d'opinions dans des domaines afférents aux programmes d'enseignement et aux processus d'enseignement et d'apprentissage.

Les styles psycho-épistémiques de Royce

Un tour d'horizon des textes traitant du domaine des modalités épistémologiques d'accès à la connaissance ne nous offre que trois modèles pouvant servir à des fins de vérification expérimentale.

Le premier modèle, conçu par Hill (1974) est intitulé **Educational Sciences.** Après avoir examiné la batterie de tests (durée de 6 heures) mesurant le profil cognitif d'un répondant et l'absence d'un fondement théorique adéquatement articulé, le modèle de Hill a été jugé inacceptable dans le cadre de cette étude. Le second modèle, proposé par de Bono (1969) satisfaisait aux critères théoriques de cette étude mais ne fournissait aucun instrument valable pour la vérification empirique. Le troisième modèle, a été élaboré par Royce. Bien que le travail ait été amorcé en 1955, ce n'est qu'en 1964 que le projet se concrétisait dans la publication d'un livre intitulé : **The Encapsulated Man.** Par ailleurs, Royce a intitulé ainsi son modèle : les styles psycho-épistémologiques. Depuis lors, les styles psycho-épistémologiques ont été intégrés dans un cadre théorique plus large : la **Multi-Factor Theory of Individuality** (1971). Cette métathéorie, qui utilise une approche et une méthodologie de l'analyse factorielle, tente, selon Royce, "to accomodate all psychological differences such as reaction time and conditionability to molar differences such as values and world views" (Royce, 1973, p. 3). Pour l'auteur, ce schème conceptuel métathéorique doit inclure tous les organismes incluant leurs variations héréditaires, environnementales et biologiques.

En conséquence, la théorie intitulée **Multi-Factor Theory of Individuality** part du postulat de base que l'ensemble du système psychologique est un "multidimensional, organized system of processes by means of which an organism produces mental and behavioral phenomena" (Royce, 1977, p. 2).

Ce suprasystème complexe sous-tend six systèmes d'importance soit : sensoriel, moteur, cognitif, affectif, d'évaluation et de style. Chaque système est défini par Royce (1976, p. 6-7) comme suit :

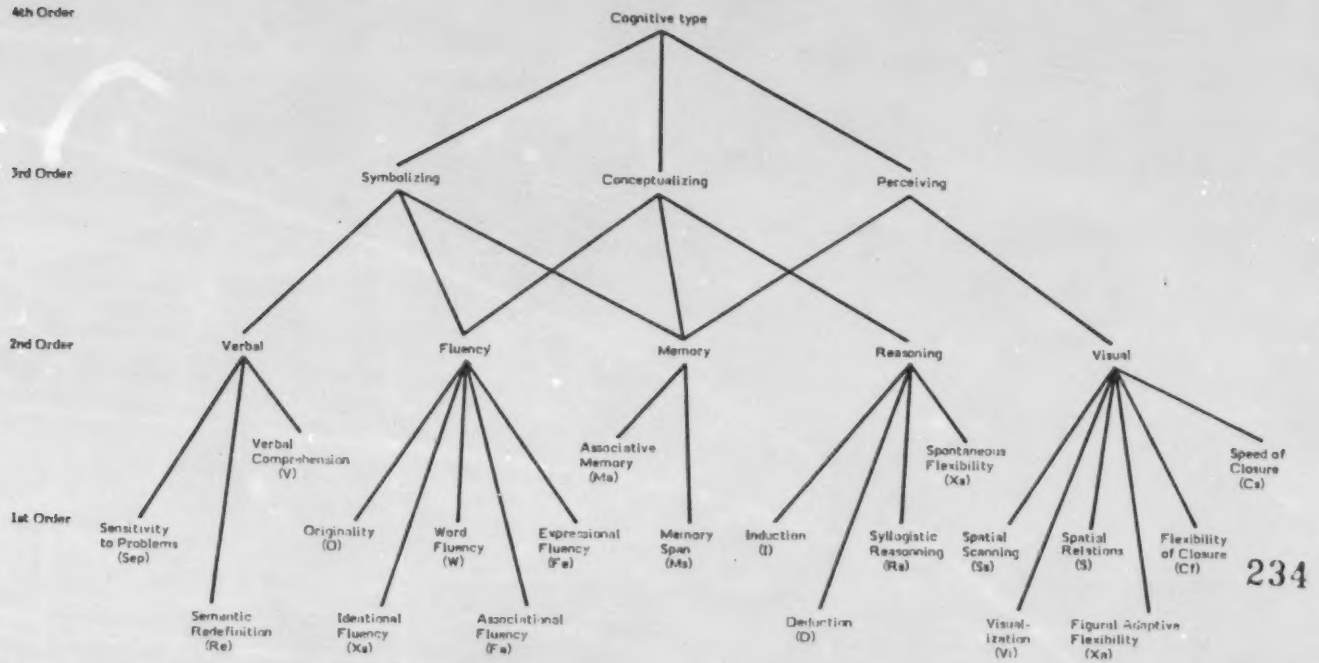
1. The cognitive system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces cognitions.
2. The sensory system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces sensations.
3. The affective system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces affective phenomena.
4. The style system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism manifests cognitive or/and affective phenomena.
5. The evaluative system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism manifests normative phenomena.
6. The motor system is a multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces outputs.

Le système décrit par Royce est multi-dimensionnel, interactionnel et hiérarchique. À l'intérieur de chacun des systèmes s'accumule la somme de cent cinquante caractéristiques qui ont été décrites de façon factorielle (Powell, Royce, 1977, p. 2).

La Figure 1 offre une illustration graphique du système cognitif ainsi qu'un classement hiérarchique des caractéristiques et des interactions possibles. Fait à noter dans cette hiérarchie : ce que Royce appelle les "higher order personality integrators". À mesure qu'une caractéristique ou qu'un groupe de caractéristiques se rapporche du sommet d'un système, plus elle exerce une influence sur le système et plus elle joue un plus grand rôle de "personality integrator" (Royce, Buss, 1976, p. 8). De même plus le système est près du suprasystème et plus il exerce une influence sur la personnalité. La Figure 2 indique que le système de styles serait plus important en ce qui concerne le "personality integrator" que le système affectif et cognitif. Pareillement, le système cognitif serait plus important comme "personality integrator" que les systèmes sensoriel et moteur.

En conséquence, la théorie multi-dimensionnelle de l'individualité se traduit sous forme d'un cadre conceptuel qui se sert des caractéristiques determinées de

Figure 1. - La structure hiérarchique du système cognitif. (De J.R. Royce and G. Kearsley, "A Multi-Dimensional System-Dynamics Model of Cognitive Processing", Manuscrit non publié, 1977, p. 7).



façon factorielle dans une suprastructure de système, à caractère dynamique plutôt que statique, qui permet certaines interactions dans les six sous-systèmes et entre eux, de concert avec une structure organisée de façon hiérarchique (Rancourt, 1978, p. 54).

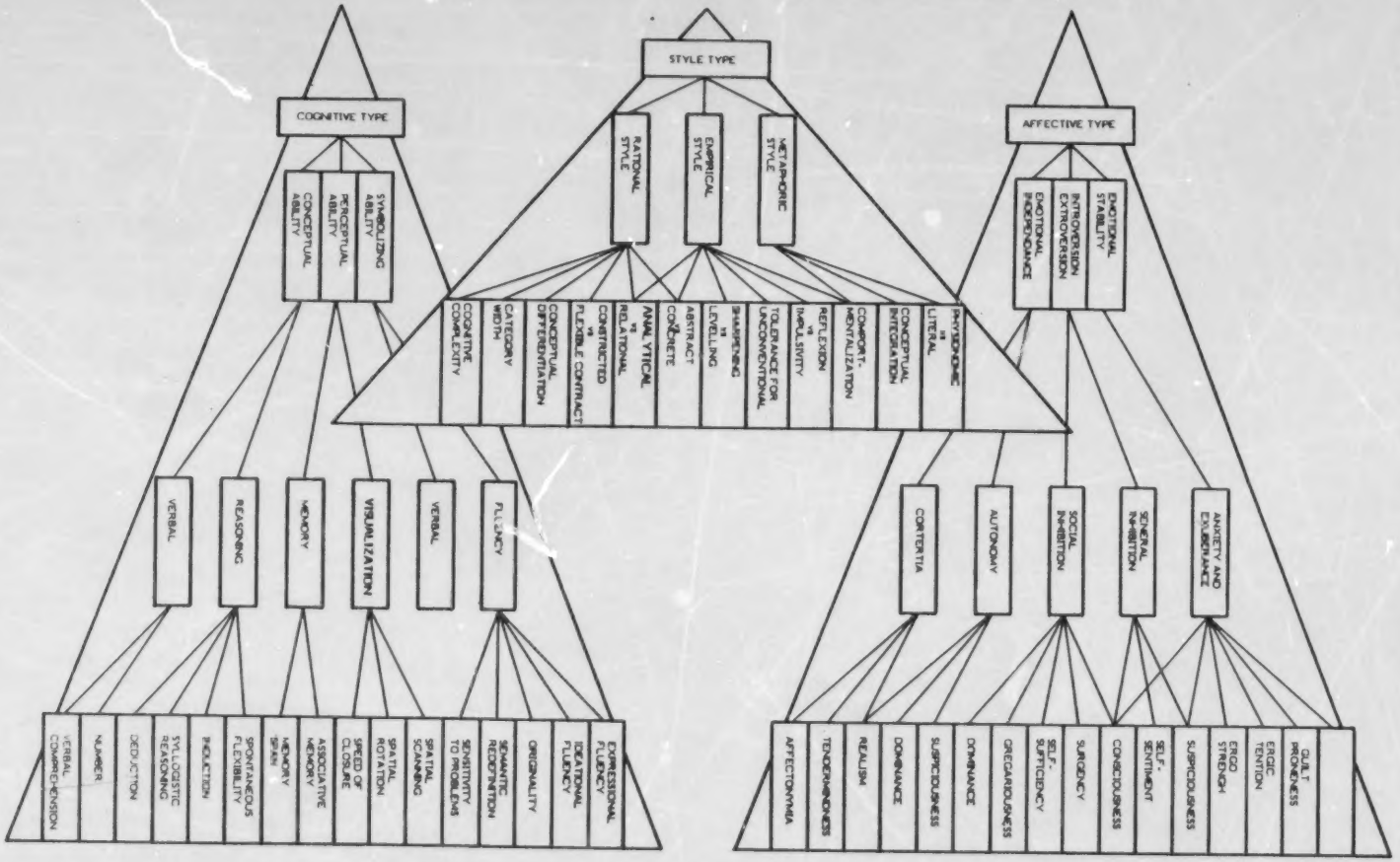
Le système de style présente un intérêt particulier dans le cadre de cette recherche. On considère que ce système se trouve près du sommet du suprasystème (figure 2), et est donc comme le propose Royce : "an integrative information processing system" (Royce, 1971, p. 330).

À la suite de nombreuses années d'expérience dans le domaine de l'éducation interdisciplinaire, Royce en a conclu que les tentatives de communication entre les spécialistes avaient échoué parce que leurs perspectives de la réalité ne se rejoignaient pas. Selon Royce, ce fait est imputable aux différences soit implicites soit explicites, inhérentes à leurs engagements épistémologiques. Les chercheurs qui ont une conception empirique de la réalité tendent à mettre l'accent surtout sur les faits tirés d'observations. D'autre part, les mathématiciens se fondent sur la logique et les poètes transmettent leur message grâce aux métaphores. Cette façon de percevoir la réalité n'est pas réservée aux universitaires. En fait, cette vision partielle, sinon étroite qu'adopte le spécialiste, est plus extrême, exagérée et donc, plus évidente. En bref, tous les êtres humains sont 'encapsulés' et les modèles et les théories représentant la totalité de la vie reposent sur des anamnèses psycho-biologiques particulières (Royce, 1973, p. 1).

De plus, Royce définit 'l'encapsulation' comme étant le fait de percevoir la réalité d'une façon partielle tout en faisant des déclarations qui englobent la totalité de la vie. Par conséquent, c'est prétendre posséder la vérité quand on n'en détient qu'une parcelle (Royce, 1964, p. 30). Selon Royce, toute personne est 'encapsulée', donc limitée. La 'décapsulation' complète est impossible en soi. Cependant, dans la mesure où l'homme y parviendrait, il pourrait s'épanouir et s'intégrer totalement, soit extérieurement (vision du monde), soit intérieurement (son niveau de personnalisation) (Ramunas, 1968).

Les problèmes inhérents à la spécialisation, surtout en psychologie, peuvent être perçus en tant que problèmes 'd'encapsulation', de perspective partielle et d'aliénation lorsqu'on les replace dans le contexte de la totalité de la réalité de la salle de classe. En tentant de prendre connaissance du point de vue psychologique, de cette totalité de la personne, les psychologues ont peut-être échoué parce que leurs théories ne leur en offraient qu'une perspective limitée. En général, ils n'ont

Figure 2.- Liens conceptuels entre les styles, les habiletés cognitives et les traits affectifs. (adapté de D. Wardell and J. R. Royce. "Toward a multi-factor theory of styles and their relationship to cognition and affect." Journal of Personality, 1978, 28.)



pas réussi à jeter des lumières sur la totalité de la personne en se fondant sur une perception limitée de la réalité. Royce propose au moins neuf éléments qui mènent les gens à 'l'encapsulation' (Royce, 1973, p. 34-39).

1. Comme humains, nous sommes tous des êtres 'encapsulés';

2. nous n'entendons pas les sons dont la fréquence sonore est inférieure à 20 cycles/seconde ou supérieure à 20 000 cycles/seconde;

3. la sensibilité tactile n'est jamais trop développée;

4. la discrimination des odeurs et du goût est également faible;

5. nous ne percevons qu'une parcelle de la totalité des émissions d'ondes lumineuses : environ 1/700 du spectre total;

6. certains d'entre nous ne peuvent saisir ce que sont les mathématiques avancées, tandis que pour d'autres la poésie restera toujours un mystère impossible à percer;

7. la plupart des scientifiques se considèrent heureux s'ils peuvent, au moins une fois au cours de leur vie, contribuer à l'avancement de la science;

8. les variances du niveau psycho-culturel : par exemple, l'agressivité est parfaitement acceptable socialement dans une culture alors que dans une autre, c'est le contraire;

9. la structure de la langue impose des limites sur le processus de la pensée, c'est-à-dire qu'elle détermine notre vision du monde (hypothèse de Whorf).

Pour renforcer le dernier point, J.-B. Carroll (1955, p. 1-53) a fait remarquer qu'il existe plus de deux mille systèmes de langue différents. Il est donc assez évident que 'l'encapsulation' de la langue peut conduire directement à 'l'encapsulation' de la pensée au plan cosmique. Dès que l'enfant fait son entrée dans le monde, (c'est-à-dire, dès l'accouchement), il porte déjà en lui des gènes transmis par ses ancêtres et le processus d'individualisation commence. Ce processus est accentué par une interaction très complexe des forces constituantes et de

l'environnement y compris le conditionnement, l'acculturation et la maturation. Ceci crée un ensemble de sens, une vision du monde, d'où en fait, chaque individu perçoit la réalité d'une façon particulière. Il est donc étonnant que nous puissions quand même concevoir certaines facettes de la réalité de la même façon.

Selon Royce, il existe trois types 'd'encapsulation' : rationnelle, empirique et métaphorique. Ces trois types 'd'encapsultation' nous permettent d'eclaicir ce qui suit :

> How come the earth was once flat, but now we "know" it is round? And why did we drop Ptolemy for Copernicus, Newton for Einstein ... And why are the truths and insights of one discipline of knowledge in conflict, or at least not in harmony with the awareness of neighboring disciplines? (Royce, 1974, p. 149)

Pour Royce, la question de la connaissance est intimement liée à celle de la réalité et de la sémantique. Selon lui ce phénomène s'explique par le fait que les personnes ne partageant pas les mêmes visions du monde ne font que refléter des images 'encapsulées' de la réalité. Une recherche conceptuelle (Royce, 1970; Royce, Rozeboom, 1972) de l'épistémologie et une analyse subséquente de recherches empiriques (Royce et al., 1975; Royce, Smith, 1964; Smith et al., 1967) ont amené Royce à tirer la conclusion qu'il existe trois moyens valables d'accès à la connaissance : l'empirisme, le rationalisme et le métaphorisme (Royce et al., 1975).

Voici la description qu'en donne Royce (1975, p. 5) :

1. Metaphorism The person whose view of reality is largely determined by his commitment to metaphoric experience would test the validity of his view in terms of the universality of his insight or awareness. The cognitive processes underlying this commitment are of a symbolizing nature, including both conscious and unconscious aspects.

2. Rationalism The person whose view of reality is largely determined by his commitment to rationality would test the validity of his view of reality by its logical consistency. The major underlying cognitive processes involve clear thinking, and the rational analysis and synthesis of ideas.

3. Empiricism The person whose view of reality is largely determined by his commitment to external experience would test his view of reality in terms of the reliability and validity of observations. The major underlying cognitive processes involve active perception and the seeking out of sensory experience.

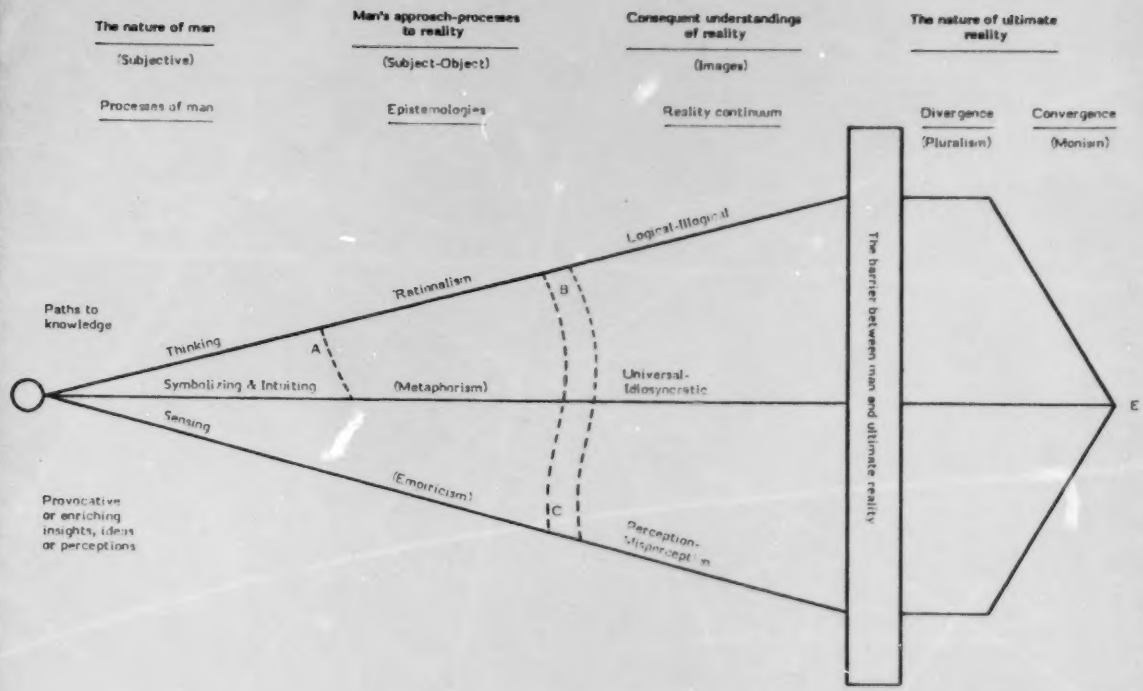
Royce envisage ces trois "ismes" comme fondamentaux à cause de leur dépendance directe, d'une part, des différents processus cognitifs et d'autre part, de l'aspect vérifiable de leur épistémologie. En soi, le travail de Royce met l'accent sur les processus inhérents aux modalités d'accès à la connaissance plutôt que sur l'examen philosophique des aspects théoriques de la connaissance. Une théorie de la connaissance exige que l'on se prononce sur les modalités d'accès à la connaissance aussi bien que sur la personne qui les utilise. Royce a jeté un peu de lumière sur cette question lorsqu'il a écrit (1974, p. 151) :

> That knowing in the arts, for example, is not the same as knowing in the sciences. How might they differ? They might differ both psychologically and philosophically. On the philosophic side there may be different truth criteria. Does it make sense, for example, to demand empirical repeatability in evaluating truth claims in literature? And psychologically one might expect differential involvement of the cognitive processes. Symbolizing, for example, may be more crucial, or be of a different order, in the creation of artistic products, than in the creation of mathematical or logical-deductive systems.

Ce que Royce a voulu démontrer, c'est qu'il existe différentes façons d'acquérir des connaissances et que les gens les associent selon différents ordres de préférences. Ce sont ces hiérarchies épistémologiques qui expliquent en partie les différences en **Weltanschauung.** Essentiellement, Royce a laissé entendre que chacun de ces trois 'ismes' (l'empirisme, le rationalisme et le métaphorisme) représente une approche valable, fondée de la réalité.

Royce a tenté de démontrer (voir la Figure 3) la relation entre le cheminement de la personne vers la connaissance et la nature de la réalité grâce à trois modes d'accès à la connaissance. Les deux colonnes situées à l'extrême droite sont séparées des trois autres par un obstacle placé entre l'homme et la réalité ultime. Ce qui tient de l'épistémologie, que l'on ne peut vérifier, se trouve à la droite de cet obstacle et constitue la réalité ultime et inconnue. Ce qui est vérifiable selon des critères propres aux modes d'accès à la connaissance se trouve à gauche de l'obstacle épistémologique et nous conduit à la réalité perceptuelle qui est vraie ou réelle. Les trois épistémologies nous conduisent nécessairement aux différentes disciplines de la connaissance. Par exemple, le scientifique peut "penser", "symboliser" et "percevoir" à titre de scientifique, mais il maximise les façons de penser rationnelles et empiriques et minimise le symbolisme métaphorique. Par ailleurs, l'artiste qui fait également appel à son répertoire cognitif peut maximiser le processus symbolique au détriment des deux autres modalités d'accès à la

Figure 3.- Les voies de base d'accès à la connaissance. (J.R. Royce, "Epistemic Styles, Individuality, and World-View", p. 37).



connaissance. Par exemple, le rationaliste se base essentiellement sur la logique; il acceptera que quelque chose soit vrai dans la mesure où c'est logique et réfutera quelque chose en tant que faux, si c'est illogique. L'empiriste affirme que la connaissance dépend de l'acuité de la perception et le métaphorique affirme qu'elle dépend de la mesure dans laquelle les cognitions symboliques conduisent à une prise de conscience universelle plutôt que particulière.

Royce a laissé entendre qu'aucun de ces processus psychologiques ne se déroule indépendamment des autres et, à ce propos, écrit : "one does not think independently of sensory inputs and the process of symbol formation, nor do we perceive independently of thinking" (Royce, 1973, p. 13).

Ce même auteur a précisé ce qu'il entendait lorsqu'il employait des termes comme "modalité d'accès à la pensée", "modalité d'accès à la perception" et "modalité d'accès au symbolique" (Royce, 1973, p. 13).

1. **Thinking** — Cognitive processes which focus on concepts... their formation, elaboration, and functional significance to the organism; more deductive than inductive; focus is on the logical consequences of information currently available to the organism.

2. **Perceiving** — Cognitive processes which focus on observable... sensory inputs and their "meaning", more inductive than deductive : focus is on the processing of sensory information.

3. **Symbolizing** — Cognitive processes which focus on the formation of symbol... "constructed productions" offered as representations of reality; analogical rather than deductive or inductive; focus is on the processing of "new-formation" (i.e., internally generated forms) rather than "information".

Jusqu'ici l'analyse théorique peut servir de cadre possible pour cerner les hypothèses conceptuelles sous-jacentes aux trois orientations fondamentales en psychologie, discipline qui a grandement contribué aux divergences d'opinions que l'on peut constater dans le domaine de l'éducation.

Ce ne sont pas les preuves qui manquent pour révéler que la fragmentation et que les visions 'encapsulées' règnent dans le domaine de la psychologie. Des auteurs comme Strasser (1963, p. 205), Hitt (1969, p. 651-658), van Kaam (1966), Luijpen (1960), Scheffler (1967, p. 76), Quill (1972, p. 66-123), Pai (1973, p. 1-10),

ont dénoncé le manque d'unité en psychologie. Voici, à ce chapitre une citation très succincte de Toulman (1972, p. 383) :

> As between a Skinnerian behaviourist and a Gestalt psychologist, a transformational linguist and a cultural anthropologist, a Freudian psycho-analyst and an existential psychologist, a clinical neurologist and a student of human ethology, differences in explanation, concepts, and approach spring less from factual disagreements about the observed circumstances of particular types of behaviour than from inconsistent conceptions of the form that "explanations" of human behaviour should take in the first place.

La nature multi-méthodologique et multi-théorique de la psychologie a été divisée par certains auteurs (van Kaam, 1966; Royce, 1964) en trois orientations fondamentales à savoir : la psychologie rationnelle, l'empirique et l'humaniste. Bien que les classifications utilisées par Adler en philosophie, et celles de van Kaam et Royce en psychologie ne soient pas considérées comme des différentes hypothèses épistémologiques absolues à l'appui des trois orientations fondamentales, elles semblent être assez évidentes et utiles dans ce contexte.

Pour les psychologues empiristes tels que les behavioristes, la personne est considérée comme un être dont le comportement est régi par le milieu. Donc philosophiquement, la différence entre une personne et d'autres organismes du milieu est plus une question de degré que de nature (Adler, 1967, p. 57-63). L'objectif du psychologue behavioriste est de découvrir les lois qui gouvernent l'univers, ce dernier existant tout à fait indépendamment de la connaissance, de la volonté et des sentiments de la personne (Skinner, 1953, p. 6). C'est ce postulat qui incite les psychologues behavioristes, (surtout les behavioristes méthodologiques), à chercher des lois générales qui s'appliquent à chaque personne et des principes empiriques établis qui conditionnent le comportement dans la direction voulue. L'enseignement micro-gradué, les objectifs de comportement et l'évaluation critériée constituent des exemples d'applications de cette théorie behavioriste dans le domaine de l'éducation.

Le rationalisme des concepteurs de modèles mathématiques, celui des psychanalystes et, enfin, celui des disciples de Piaget offrent une vision différente de la personne humaine. Leur postulat philosophique veut que la différence qui existe entre la personne et l'organisme dans le milieu soit radicale (Adler, p. 54). Selon ces psychologues, il n'existe pas de hiérarchie entre les êtres vivants, c'est-à-dire entre ceux qui possèdent la faculté de penser et ceux qui ne la possèdent pas. Les psychologues rationnels ont attribué cette faculté de penser et de liberté au fait

que la personne possède une âme, un esprit, une faculté intellectuelle et spirituelle rationnelles (Adler, p. 54). C'est ce postulat qui fait que ces psychologues rationnels refusent d'admettre les influences du milieu dans la formulation de leurs modèles théoriques. L'enseignement formel, celui centré sur le contenu et le passé, les stades de développement intellectuel, les stratégies de la pensée critique sont tous des concepts qui dans le domaine éducatif proviennent des théories psychologiques rationnelles.

La subjectivité de la psychologie humaniste est de nature "idiographique" plutôt que "nomothétique". La psychologie humaniste communique au moyen du langage symbolique plutôt que par la langue "signifique"; de plus, elle opère en fonction de modèles métaphoriques plutôt que selon des théories scientifiques. Le postulat philosophique de la subjectivité ou, selon la définition de Buber (1958, p. 3-18), la perspective du "je-tu" du monde abandonne l'absolutisme des influences du milieu sur la personne, ainsi que l'absolutisme de sa logique rationnelle. L'existence humaine n'est pas : "être-au-monde" en terme de matérialisme (empirisme) ou d'immatérialisme (rationalisme), mais plutôt, "être-au-monde" en terme de subjectivité (métaphorisme). L'auto-réalisation, l'éducation personnalisée et créatrice représentent l'apport de ce troisième groupe en psychologie.

Chaque orientation, à cause de son postulat épistémologique particulier, constitue une approche de l'étude psychologique d'un phénomène et rejette les autres. Ce concept 'd'encapsulation' semble offrir des possibilités en termes de compréhension des différentes images de la réalité fondée sur les théories psychologiques et en conséquence en termes des pratiques éducationnelles qui en découlent.

3 L'ÉNONCE DU PROBLEME ET LES HYPOTHESES

Comment la dominance épistémologique influence-t-elle le processus d'enseignement et d'apprentissage par rapport au contenu des matières d'enseignement chez les étudiants ou chez les enseignants? Ce chapitre sera consacré à l'analyse de la structure épistémologique des matières d'enseignement et également aux styles épistémologiques propres aux enseignants. Cette analyse théorique nous permettra de formuler nos questions de recherche et nos hypothèses.

Les styles psycho-épistémiques et les matières d'enseignement

La recherche en éducation se déroule comme dans toute autre discipline, autrement dit, en utilisant des outils cognitifs pour découvrir de nouvelles connaissances. Les trois modalités d'accès à la connaissance, c'est-à-dire les styles épistémiques, correspondent aux trois grandes divisions des domaines de connaissance, à savoir : les sciences naturelles et physiques, les sciences sociales, les arts et les humanités.

Chaque division met l'accent sur un ou deux styles épistémiques en faisant abstraction du troisième. Dans les sciences naturelles et physiques on néglige le style épistémique métaphorique et on accorde la préférence aux styles empiriques et rationnels. Inversement, dans les arts et les humanités, on néglige le style empirique ou rationnel et on accorde la préférence au style épistémique métaphorique. Ces trois grandes divisions génèrent la majeure partie de la recherche en éducation et chacune d'entre elles fait appel à une modalité d'accès à la connaissance particulière afin de connaître et d'explorer certaines facettes de l'éducation.

Par analogie, Stroberg (1976, p. 3) a écrit :

> Given the nature of our times, it should come as no surprise that the baseball profession, with a grant from NIMH (National Institute of Mental Health), seeks to make the playing of baseball into a pure science. Accordingly, the baseball managers, players, owners and fans have met with a distinguished group of scientists from many disciplines. Included among the scientists were physicists, chemists,

> physiologists, psychologists, scientific managerists, political scientists, management scientists, welfare economists, public (collective) choice specialists and others ... They (the physicists) were confident that a theory of baseball could be constructed using basic Newtonian laws of mechanics and motion ... There was much enthusiasm expressed for this solution, and a motion to adjourn the meeting was entertained. But a representative of the Sine Nomine School of Scientific Management ... made the point that ... time and motion studies could scientifically determine the "one best way" to steal a base - or anything else the game involves ... (and) that scientific management was necessary to theory construction ... At this point the physicists inexplicably arose and left the conference center and never returned ... The owners of the baseball teams took exception to the "winning" objective postulated by the management scientists. They said that the objective of baseball was not to win games but to make money by selling TV advertising time ... The psychologists, sociologists, social-psychologists, organizational-psychologists, and the organizational-social-psychologists stressed the need that any model of baseball must take into consideration the human hierarchy of need ... In the midst of all this criticism the management scientists walked out of the meeting. They later formed their own organization - The National Institute of Baseball Management, Administration, and Policy Sciences, Etc. They also received a grant from NIMH ... The collective (public) choice scientists ... claimed that by improving on welfare economics they could construct a theory of baseball that would bring optimum distribution of happiness to everyone concerned ... Players would be given show biz lessons and assured lucrative TV contracts ... The government through NIMH would subsidize any team operating in the red (to please owners) ... In the midst of the turbulence that followed, the famous baseball player, Shirley Terreberry, was heard to ask, "Who's on first?"

Le nombre de disciplines qui utilisent des approches épistémiques particulières dans le cadre de la recherche éducationnelle, étudient seulement les phénomènes que leur dominance épistémique leur permet d'entrevoir. Comme Howe (1976, p. 3) le laisse entendre, le vocabulaire des économistes n'inclut pas le mot "perception", les psychologues ne se préoccupent pas de "allocations de fonds" et le politicologue n'a que faire du mot "motivation". Cependant, tous ces concepts sont importants lorsque nous étudions le domaine de l'éducation. Par ailleurs, ces disciplines diffèrent dans l'exploitation des différents processus du traitement de l'information (information processing) et de leur vocabulaire concomitant. C'est pourquoi, n'étant pas sur la même longueur d'onde, elles ne peuvent communiquer entre elles (Hirst, 1974, p. 54-68). Il ne faut pas alors s'étonner que les gens qui doivent prendre des décisions en matière d'éducation et que tous ceux qui doivent les appliquer ont "un mauvais quart d'heure" à passer quand il s'agit de s'entendre pédagogiquement sur les concepts, les stratégies et les objectifs dans le domaine éducatif.

Étant donné que l'observation n'est jamais conceptuellement neutre, et qu'elle ne peut se produire sans des attentes ou une schématisation a priori, elle est donc

fondée sur l'anticipation, l'interprétation et la pré-structuration de ce qui se produira.

Selon les psychologues behavioristes, "l'auto-actualisation de soi" n'est pas observable et donc ne figure pas sur leur liste de besoins. Ce paradoxe de catégorisation, comme Scheffler (1967, p. 13) le décrit, laisse entendre que les modalités d'accès à la connaissance ou les styles épistémiques déterminent ce que nous observons sans que nous ayons un contrôle indépendant de notre processus du traitement de l'information (information processing). Le fait que le style épistémique repose sur des théories s'explique ainsi : nous devons apprendre la chimie avant de "voir" ce que le chimiste "voit". Étant donné que "voir" (style épistémique) abonde de théories, ceci explique pourquoi, un behavioriste et un humaniste ne peuvent pas observer de la même façon le même phénomène et arriver à s'entendre car ils ne partagent tout simplement pas d'observations neutres. C'est pourquoi les "experts" ne peuvent s'entretenir de façon intelligible avec ceux qui ne partagent pas les mêmes convictions théoriques.

La difficulté, inhérente à la prise de décision relative aux politiques éducationnelles, devient plus compréhensible lorsque ces théories et pratiques divergentes tentent de s'imposer dans la salle de classe, à l'école ou dans un système scolaire.

La recherche, l'analyse et le rapport détaillé des structures épistémologiques des diverses disciplines de la connaissance dépassant le cadre de ce projet, nous nous sommes contentés d'émettre certaines hypothèses théoriques (Ford, 1964). Le tableau 1 révèle une relation hypothétique entre certaines matières enseignées à l'élémentaire et au secondaire, et leurs dominances épistémologiques particulières. Fait à noter, certaines disciplines utilisent également les trois styles épistémiques. Par exemple, en éducation physique, les enseignants qui possèdent un style rationnel dominant considéreraient les sports comme étant leur principal centre d'intérêt. Ceux qui démontreraient un style empirique dominant, opteraient de préférence pour la kinanthropologie (l'étude des mouvements chez l'être humain) par ailleurs, ceux dont la dominance serait métaphorique préféreraient le domaine de la gymnastique. De plus, pour les enseignants-orienteurs, leur dominance épistémologique convergerait avec leur préférence théorique dans le secteur des techniques d'orientation.

Tableau 1

Relation conceptuelle entre matières des programmes d'enseignement et les styles psycho-épistémiques

Domaine	Matière Curriculaire	Dominance Épistémique	Référence
Sciences (naturelles et physiques)	Biologie	ER	Royce (1975), Scheffler (1965)
	Géographie	ER	Scheffler (1965), Graves (1975)
	Physique	ER	Royce (1975), Petersen (1968), Bridgeman (1950)
	Géologie	ER	Scheffler (1965), Royce (1975)
	Chimie	RE	Royce (1965)
	Matières techniques	ER	Hill (1975)
	Mathématiques	RE	Evans (1965), Royce (1975), Scheffler (1975)
Sciences Sociales	Histoire	RM	Royce (1974), Gowin (1960), Sorokin (1941)
	Éducation physique	REM	Royce (1975), Ramunas (1974)
	Économie	RE	Wirsing (1972), Galbraith (1967), Drucker (1958)
	Bibliothéconomie	RE	Broadfield (1949), Christ (1972)
	Droit	ER	Cuche (1919), du Pasquier (1948)
	Sciences religieuses	RM	Happold (1963), Jean XXIII (1964)
	Orientation	REM	van Kaam (1969), Royce (1973)
Arts et Humanités	Langues	REM	Noble & Gray (1968), Whorf (1956), Royce (1975)
	Arts visuels	MR	Samples (1976), Dewey (1934), Hospers (1946)
	Musique	MR	Royce (1975), Jenkins (1969)
	Arts dramatiques	MR	Royce (1975), Jenkins (1969)
	Beaux-Arts	ME	Royce (1975), Dewey (1934), Gaultier (1907)

Revenons donc à la citation de McClellan : "How is knowing in mathematics different from knowing in science and in poetry?" Nous sommes en mesure de répondre à cette question de façon théorique en affirmant que la structure épistémologique de ces disciplines est différente, c'est pourquoi les outils dont elles se servent pour dégager de nouvelles connaissances sont également différents. Étant donné que les programmes d'enseignement sont à la base même des raisons d'être des écoles, il est d'une importance capitale de comprendre comment une personne envisage l'apprentissage et l'enseignement d'une matière. Phenix (1964, p. x) écrivait à ce sujet :

> that knowledge in the disciplines has patterns or structures and that an understanding of these typical forms is essential for the guidance of teaching and learning. . . . The various patterns of knowledge are varieties of meanings, and the learning of these patterns is the clue to the effective realization of essential humanness through the curriculum of general education.

Au début de ce rapport, nous avons laissé entendre (Avila et al., 1974; Dubbin et Taveggia, 1968) qu'il ne semble pas exister une seule méthode d'enseignement qui soit supérieure à une autre. On pourrait aussi prétendre qu'il n'y a pas de mode d'apprentissage supérieur aux autres. En général, on est parvenu à ces conclusions du fait qu'on n'avait pas remarqué de différences significatives de réussite entre deux méthodes d'enseignement. Ce n'est que récemment que certains auteurs tels que Bruner (1960), Morris et Pai (1976) et Wirsing (1972) ont suggéré qu'il pourrait y

avoir une relation précise entre la convergence ou la divergence des dominances épistémologiques inhérentes à l'étudiant, à l'enseignant et à la matière curriculaire.

Plus récemment, Rancourt (1978) a laissé entendre que la convergence ou la divergence épistémologique était un des facteurs importants que l'on négligeait lorsqu'on comparait les méthodes d'enseignement et le rendement. Plus précisément, sa recherche révèle que les étudiants qui avaient un style empirique épistémologique dominant réussissaient davantage en utilisant l'enseignement micrograduè que ceux qui étaient dotés d'un style métaphorique dominant lorsqu'on utilisait la réussite à titre de critère. L'enseignement micro-gradué est une stratégie d'enseignement séquentielle principalement inductive et, en soi, elle s'avère convergente avec les étudiants qui ont un style empirique épistémologique dominant. On peut affirmer que la plupart des travaux de recherche effectués dans le domaine des méthodes d'enseignement ont semblé négliger les caractéristiques épistémologiques des enseignants, des méthodes d'enseignement, des étudiants et des programmes d'enseignement.

Dans la prochaine section, nous tenterons de décrire la nature épistémologique des différentes familles ou modèles d'enseignement.

Classification des modèles d'enseignement et des styles épistémiques

Au cours des deux dernières décennies, les enseignants furent aux prises avec un nombre grandissant de modèles d'enseignement. Le choix d'une méthode d'enseignement a toujours été et demeure encore l'une des tâches pédagogiques les plus ardues. Souvent, les enseignants sont évalués en fonction des décisions qu'ils prennent quant au choix d'une méthode. De plus, le bon ou le mauvais enseignement peut fréquemment être la conséquence d'une bonne ou d'une mauvaise association épistémologique entre les critères utilisés aux fins d'évaluation et la méthode d'enseignement.

Bien que Joyce et Weil (1980) aient rédigé un excellent livre traitant de la classification des méthodes d'enseignement, très peu d'études se sont penchées sur la structure épistémologique des modèles ou des méthodes d'enseignement. La difficulté inhérente à ce genre d'analyse peut s'expliquer en raison du fait que peu d'enseignants utilisent une méthode d'enseignement "pure". En général, les enseignants choisissent une version modifiée et personnalisée en fonction d'une approche particulière. C'est pourquoi on trouvera dans cette section une classification simplifiée des préférences de styles d'enseignement, classification qui se

fonde sur l'hypothèse que les enseignants utilisent une diversité de méthodes d'enseignement tout en respectant les caractéristiques épistémologiques sur lesquelles repose la matière enseignée.

Un enseignant, ayant un style épistémique rationnel dominant et qui aurait la responsabilité d'enseigner une matière dont la nature serait essentiellement rationnelle, aurait tendance à adopter les comportements suivants : (Wardell et Royce, 1976, p. 9-23)

- Be more abstract rather than concrete
- Be more analytical rather than relational

- Show more ability to discriminate in complex cognitive tasks
- Be more flexible rather than constricted
- Be more emotionally independent
- Be convinced of the need for autonomy
- Be more tough-minded and detached or aloof
- Score high on reasoning ability and verbal ability (Syllogistic reasoning and deduction).

Utilisant la famille des modèles d'enseignement proposée par Joyce et Weil (1980), l'enseignant, dit rationnel, possédant les caractéristiques susmentionnées aurait tendance à choisir le **"Social Inquiry Model"** (Massialas, Cox, 1966), le **"Cognitive Growth Model"** (Piaget, 1952; Kohlberg, 1976), et **"l'Advanced Organiser Model"** (Asubel, 1963) afin de demeurer cohérent avec sa prédominance épistémique et sa matière d'enseignement.

Les enseignants rationnels auraient tendance à mettre l'accent sur le contenu, la déduction, la discipline, l'aspect verbal, l'évaluation normative et sur la structure logique de la présentation de la leçon.

Une prédominance épistémique de type empirique chez un enseignant se manifesterait par les caractéristiques suivantes : (Wardell et Royce, 1976, p. 12-25)

- Tend to demonstrate a heavy reliance on perceptual rather than conceptual abilities
- Tend to prefer concrete rather than abstract manipulation

- Advocate compartementalization
- Be attentive to detail and the sequential presentation of stimuli (sharpening)
- Be more relational rather than analytic
- Have a low tolerance for the unconventional
- Place high stress on realistic experiences
- Be reflective rather than impulsive
- Favor inductive reasoning
- Be more interested in 'doing' rather than 'theorizing'

L'enseignant à prédominance empirique qui est chargé d'enseigner une matière dont l'orientation est empirique aurait tendance selon Joyce et Weil (1980) à choisir les modèles suivants : **"Inductive Teaching Model"** (Taba, 1966), le **"Scientific Inquiry Model"** (Schwab, 1965), le **"Concept Attainment Model"** (Bruner, 1967) et le **"Contingency Management Model"** (Skinner, 1953).

En général, l'enseignant empirique serait en faveur de méthodes d'enseignement qui mettent l'accent sur l'individualisation, l'objectivité et le détail, l'évaluation critériée et d'objectifs énoncés en termes de comportement. Il mettrait l'accent sur les faits, les chiffres, l'action et la manipulation.

Selon Wardell et Royce (1976) et Horn (1977), l'enseignant à prédominance métaphorique manifesterait les caractéristiques suivantes :

- Disfavour compartementalization and would show high conceptual integration (symbolization)
- Demonstrate creative and synthesizing ability
- Possess a high degree of ideational fluency, originality and expressional fluency
- Be more physionomic than literal
- Have a tendency to be impulsive, expansive, talkative, independent-minded and unconventional.

D'après la famille de modèles décrite par Joyce et Weil (1980), l'enseignant métaphorique chargé d'enseigner une matière à prédominance métaphorique serait davantage en mesure d'utiliser le **"Non-Directive Model"** (Rogers, 1971), **"Awareness Training Model"** (Perls et Schutz, 1958), **"Synectics Models"** (Gordon, 1961), **"Classroom Meeting Model"** (Glasser, 1965) et **"Laboratory Model"** (Bradford, Gibb, Benne, 1964).

Un tel enseignant mettrait l'accent sur le processus plutôt que sur le contenu du cours d'étude. Il serait centré sur l'élève et mettrait l'accent sur les liens affectifs avec la connaissance. De plus il serait plus iconique dans son enseignement et orienté vers l'expérience directe dans les modes de présentation et il mettrait l'accent sur l'originalité et la créativité dans le processus d'évaluation (Benisk s, 1980).

Les implications de ce schème de classification théorique des styles épistémiques peuvent sans doute expliquer les divergences d'opinions qui règnent dans le domaine de l'éducation. L'enseignant aux prises avec un choix possible de décisions pédagogiques utilise une modalité d'accès au traitement de l'information (information processing) qui est rationnelle, empirique ou, encore, métaphorique. Selon le style utilisé, il se produit une activation d'une modalité d'accès particulière caractérisée par un groupe spécifique de traits, ce qui fait que l'enseignant se sent en affinité avec un modèle particulier d'enseignement ou de philosophie éducationnelle.

À l'intérieur de ce schème général, on peut classer l'enseignant comme ayant une prédisposition envers un modèle particulier dans le domaine de l'éducation. Certains seront persuadés de la nécessité d'avoir une approche théorique et morale en éducation; d'autres suggèreront que l'éducation devrait être orientée davantage sur le processus, l'interdisciplinaire et l'élève lui-même (approche métaphorique), tandis que d'autres insisteront sur une démarche fondée sur le rendement ou la réussite (performance-based), (approche behavioriste).

Le problème

Jusqu'à présent, l'analyse théorique laisse entendre qu'il pourrait y exister un lien entre les styles psycho-épistémiques et l'activité d'enseignement-apprentissage. Étant donné qu'une spécialisation universitaire, dans une discipline particulière, accentue et renforce la prédominance d'un style épistémique, en retour cette prédominance brouille la perception de l'enseignant dans l'analyse d'une facette particulière dans le domaine de l'éducation. Par ailleurs, cette variété de profils épistémiques (REM, ERM, RME, MRE, EMR, MER) pourrait être à l'origine des divergences d'idées, d'opinions, de concepts et de méthodes au sein de ce même domaine.

Plus précisément, l'exploration théorique est arrivée au point où l'incertitude est le mieux dissipée par quelque référence à une étude empirique.

Les hypothèses

Le problème que posent les opinions divergentes dans le domaine de l'éducation est un fait établi et bien documenté. La recherche empirique a tenté d'en déterminer l'origine sans toutefois être en mesure de fournir des réponses satisfaisantes. La suggestion de Pai, Young (1973), Gowin (1960), Bruner (1960), McClellan (1962), Scheffler (1965) et Wirsing (1972) voulant qu'il existe une véritable relation entre l'engagement épistémique des enseignants et des élèves et la matière d'enseignement n'a pas fait l'objet d'une étude empirique. Il semblerait donc logique, en se basant sur l'analyse précédente, de supposer que les styles psycho-épistémiques peuvent aider à expliquer l'existence et la cause des opinions divergentes dans le domaine de l'éducation. On peut donc émettre les hypothèses suivantes :

1. Il y a une relation entre les profils épistémiques des enseignants et la matière enseignée, la spécialisation et la matière enseignée préférée.

2. Il existe des différences dans les attitudes adoptées par les enseignants d'écoles secondaires et élémentaires de langues française et anglaise, en ce qui a trait aux problèmes de base soulevés en éducation et ce, en fonction de la matière enseignée, de la spécialisation et de la matière préférée.

3. Il existe des différences de modes d'enseignement chez les enseignants d'écoles secondaires et élémentaires de langues française et anglaise en ce qui a trait à la matière enseignée, la spécialisation et la matière préférée.

4. Il y a une relation entre les profils épistémiques des élèves, leur matière préférée et leur choix de carrière le plus marqué.

5. Il existe des différences entre les modes d'apprentissage des élèves d'écoles secondaires de langues française et anglaise en ce qui a trait à leur matière préférée et à leur choix de carrière le plus marqué.

4 METHODOLOGIE

Le cadre conceptuel sur lequel se fondent les hypothèses de recherches offre un modèle permettant d'étudier les interrelations des variables : les profils psycho-épistémologiques, les disciplines, les attitudes face aux problèmes en éducation, les modes d'apprentissage et d'enseignement. Pour étudier ces interrelations dans un contexte empirique, il faut rendre les variables opérationnelles. Le processus d'accumulation de données pour réfuter ou étayer les hypothèses s'insère dans une méthodologie précise. Cette dernière peut être décomposée de la façon suivante : les instruments de mesure, la population et l'échantillon, la cueillette des données et le schème empirique.

Les instruments de mesure

Tous les participants de l'étude ont fait l'objet d'un **Profil psycho-épistémique** (PPE). Par ailleurs, les enseignants ont été invités à répondre à deux enquêtes supplémentaires : les **Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation** (APE) et le **Répertoire des modes d'enseignement** (RME). Dans le cas des étudiants, on a ajouté le PPE au **Répertoire des modes d'apprentissage** (RMA), lequel est la contrepartie du RME dans le contexte de l'apprentissage.

Le PPE actuel a été conçu par Royce et d'autres auteurs (1975) pour cerner les trois styles épistémiques : métaphorique, empirique et rationnel. Depuis 1961, le PPE a subi six révisions. La formule (VI), la plus récente, comprend 90 énoncés répartis de façon aléatoire en trois groupes correspondant à chacun des trois styles. Le répondant doit indiquer son accord ou son désaccord avec l'énoncé proposé, selon une échelle graduée en cinq points.

Pour étudier la validité du PPE, Royce a examiné les réponses de groupes de personnes aux caractéristiques connues. Smith et autres (1967) ont confirmé que l'empirisme est la caractéristique épistémique prédominante chez les spécialistes de la biologie, que le métaphorisme prédomine chez les personnes liées aux beaux-arts et que le rationalisme se rencontre surtout chez les personnes des disciplines de la mathématique et de la physique théorique.

Royce (1975) a obtenu des résultats additionnels étayant la validité du PPE. Il s'est servi à cet effet de la formule expérimentale revisée IV du PPE auprès de plusieurs groupes de professionnels. Il fit appel pour cela à des philosophes et à des mathématiciens dont les noms furent extraits du **Journal of Symbolic Logic**, (vol. 28, 1963), à des géophysiciens de diverses sociétés pétrolières, à des psychologues expérimentaux de la division 3 de l'**American Psychological Association**, et enfin, à des personnes enseignant le théâtre dans le cadre universitaire. Les résultats figurent au tableau 2. Les prédominances observées correspondent à celles qui étaient anticipées.

Ces études furent également entreprises par Kearsley (1975) à l'aide de la formule revisée VI du PPE. La formule fut distribuée à des étudiants diplomés dans douze disciplines différentes, des arts à la zoologie. Ces disciplines furent classées en trois catégories : humanités, sciences analytiques et sciences de la vie. Kearsley a constaté une prédominance métaphorique dans la première catégorie, une prédominance rationnelle dans les sciences analytiques et une prédominance empirique dans les sciences de la vie.

Tableau 2

Echantillon de profils psycho-épistémiques typiques de quelques professions (Royce et al., 1975, p. 22)

Profession	Style épistémique					
	Métaphorique		Rationnel		Empirique	
	M	ET	M	ET	M	ET
Théâtre N=160	116.9*	16.7	98.9	13.1	98.2	13.4
Mathématique, Philosophie N=127	94.2	20.7	100.6*	8.7	89.3	15.0
Géophysique N=114	94.8	8.3	100.5*	26.5	95.0	20.1
Psychologie expérimentale N=34	97.2	15.9	97.8	11.8	102.7*	12.0

* Score moyen le plus grand.

La validité structurelle du PPE a été confirmée par comparaison avec d'autres tests existants. Mos et autres (1975) ont noté d'importantes corrélations entre le PPE et les instruments suivants : le **Allport-Vernon-Lindzey Study of Values,** le **Myers-Briggs Type Indicator** et le **Edwards Social Desirability Scale.** Les corrélations entre les dimensions du PPE et les valeurs du **Allport-Vernon-Lindzey Study of Values** présentent un intérêt particulier. Royce et autres (1975, p. 27) concluent qu'il y a une assez forte corrélation positive entre le rationalisme et les valeurs théoriques; entre le métaphorisme et les valeurs esthétiques, sociales et religieuses; entre l'empirisme et les valeurs théoriques, économiques et politiques. Par ailleurs, on note une assez forte corrélation négative entre le rationalisme et les valeurs esthétiques, entre le métaphorisme et les valeurs économiques et politiques et entre l'empirisme et les valeurs esthétiques, sociales et religieuses.

Dans l'ensemble, les études susmentionnées, outre celles de Zelhart et Wargo (1971) et de Coan (1973), viennent étayer considérablement les postulats théoriques sousjacents à la structure des styles épistémiques et aux dimensions du PPE.

La fiabilité test-retest du PPE a été évaluée à l'aide de deux groupes d'étudiants universitaires; les coefficients obtenus pour chacune des échelles variaient entre 0,61 et 0,87 pour des périodes de 3 et 6 mois (Royce et al., 1975).

L'observation des corrélations entre les dimensions du PPE par Royce et ses associés s'est traduite par la constatation qu'il existait d'assez fortes corrélations dans un échantillon de 1,342 sujets d'une population collégiale junior. On peut en déduire que les trois dimensions épistémiques sont fortement interdépendantes. Il reste toutefois, qu'on les interprète comme étant trois dimensions distinctes et significatives (Royce et al., 1975, p. 45).

Récemment, Schopflocher et Royce (1980) ont examiné la cohérence interne du PPE et proposé des orientations de modification de l'instrument. Les principales raisons justifiant cette révision, (malgré les analyses intensives antérieures), résident dans les critiques concernant la présentation du test et la formulation des rubriques, les corrélations élevées entre les échelles et les biais possibles sous-jacents aux rubriques. Ces auteurs sont arrivés à la conclusion que le PPE tient ses promesses mais qu'une révision s'impose néanmoins. Les auteurs entrevoient la possibilité de réduire de moitié le nombre d'énoncés à la suite d'analyses factorielles. Présentement, des recherches se poursuivent dans cette direction sur la

base d'un plus grand nombre de répondants. Bref, si dans son état actuel, l'instrument présente des caractéristiques de validité et de fiabilité acceptables, il reste qu'une amélioration est encore souhaitable et prévue dans un avenir rapproché.

Afin de faciliter la tâche du répondant, nous avons remanié la présentation du PPE. Le répondant doit maintenant noter sa réponse directement sur le feuillet du test, d'où un gain de temps. En effet, le facteur temps s'avérait alors crucial en raison du grand nombre de renseignements demandés. Nous avons observé, sans qu'aucune limite de temps soit imposée, que les enseignants consacraient approximativement 20 minutes au PPE, (dans sa présentation adaptée), tandis que les étudiants y passaient environ 30 minutes.

Du fait de ses caractéristiques psychométriques, le PPE constitue à l'heure actuelle un instrument solide et fiable pour cerner les profils épistémologiques. La présentation du test ainsi qu'un échantillon d'énoncés du PPE se trouvent à l'annexe A.

Depuis longtemps, les attitudes à l'égard des problèmes de base et des pratiques pédagogiques ont fortement préoccupé les chercheurs et les enseignants.

Le répertoire des **Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation** (APE) a été conçu par Lemke, Megna et Pullman (1977) afin d'évaluer les attitudes par rapport aux problèmes fondamentaux contemporains dans l'éducation. Le répertoire repose sur la définition des attitudes de Shaw et Wright (1967), soit, "an enduring system of evaluative, affective reactions". Les instruments présentement disponibles comme le **Minnesota Teacher Attitude Inventory** et le **Education Scale** offrent des mesures relativement globales pour évaluer les attitudes font cependant abstraction des préoccupations actuelles des enseignants.

Le répertoire APE comporte 36 rubriques qui sont présentées sous forme d'énoncés à propos desquels le répondant doit exprimer ses attitudes selon une cotation, (type Likert), de cinq points. Les 36 rubriques sont réparties en 6 échelles dont chacune correspond à une question controversée dans le domaine de l'éducation. Les questions choisies sont les suivantes : les approches interdisciplinaires (IN), l'accent sur le processus par opposition à l'accent sur le contenu (PR), les méthodes béhavioristes (BE), l'enseignement des valeurs et du code

d'éthique (PO), l'enseignement reposant sur la théorie (TH) et l'éducation fondée sur le rendement (TE). Fait à remarquer, ces problèmes de base ont été choisis : "because they are relatively universal and because they raise questions which have far-reaching implications for the future of education" (Lemke, Megna et Pullman, 1977, p. 2).

Les résultats d'une analyse factorielle d'un échantillon de 265 étudiants prédiplomés, inscrits à un programme de formation à l'enseignement, ont permis d'observer un degré de concordance acceptable entre les facteurs dégagés par cette analyse factorielle et les échelles définies au préalable. Les coefficients de fiabilité du type test-retest, pour deux applications du même test à deux semaines d'intervalle, s'échelonnaient entre 0,67 et 0,80 sur les échelles de l'APE (n=97). Les corrélations entre les échelles ont été utilisées à titre d'indices de l'indépendance des six échelles. L'instrument démontre de bonnes qualités psychométriques bien qu'il n'ait pas encore fait l'objet d'une publication.

Il faut souligner que la présentation a été quelque peu modifiée de façon à obtenir une correspondance étroite entre les directives de l'APE et celles du **Profil psycho-épistémique**. De plus, afin d'économiser du temps, les réponses ont été inscrites directement sur le feuillet du test.

Aux yeux des enseignants, les controverses abondent dans le secteur de l'apprentissage, des modes et des styles d'enseignement. Canfield (1980, p. 1) ajoute que la recherche empirique "is beginning to confirm what has been (intuitively) evident to the experienced and concerned teacher--people do differ in the way they learn, and not all aspects of that difference are related to mental ability or intelligence as we customarily measure it".

Canfield (1973) a conçu le **Répertoire des modes d'apprentissage** (RMA) pour dégager les modes d'apprentissage. Selon Canfield (1975, p. 1), le RMA "has been devised to measure some of those affective variables that seem to affect learning, and which contribute to satisfactory and effective adjustement to the teaching-learning situation". Le RMA mesure les préférences en fonction des modes d'apprentissage. Le répondant doit d'abord lire quatre choix possibles dans chaque rubrique et les classer ensuite par ordre de préférence. La version normalisée de l'instrument comporte 30 rubriques. On a dû retrancher une échelle (les attentes) du répertoire original car celle-ci ne s'avérait pas pertinente dans le contexte de la

présente étude. De plus, certaines rubriques risquaient d'induire le lecteur en erreur : c'est pourquoi la version modifiée ne comporte que 20 rubriques. Ces modifications ont été apportées avec la permission de l'auteur.

Les répondants ne sont soumis à aucune limite de temps pour le RMA. En moyenne, l'étudiant y consacre 25 minutes. La présentation a été adaptée afin de permettre au répondant d'inscrire ses réponses directement sur le feuillet du test.

Les modes d'apprentissage, selon la version adaptée du RMA, peuvent être classés en trois grandes catégories : les conditions, le contenu et les modalités. Par ailleurs, ces catégories sont subdivisées en sous-catégories dont chacune réflète une échelle correspondante. Afin de faciliter la discussion concernant ces échelles, nous adopterons la représentation symbolique proposée par Raines (1976, p.20-21) : elle figure au tableau 3.

Les descriptions suivantes des échelles du RMA correspondent essentiellement à celles de Canfield (1980, p. 22) ou de Raines (1976, p. 21-23) :

Tableau 3

Les représentations symboliques des échelles du répertoire des modes d'apprentissage

Symbole	Echelle
CAP	Condition: Affiliation - Pairs
CAT	Condition: Affiliation - Enseignant
CSO	Condition: Structure - Organisation
CSD	Condition: Structure - Détail
CAG	Condition: Rendement - Buts personnels
CAI	Condition: Rendement - Indépendance
CEC	Condition: Eminence - Competition
CEA	Condition: Eminence - Autorité
CN	Contenu: Numérique
CQ	Contenu: Qualitatif
CI	Contenu: Inanimé
CP	Contenu: Humain
ML	Modalité: Ecoute
MR	Modalité: Lecture
MI	Modalité: Iconique
MD	Modalité: Expérimentation

* Représentation symbolique proposée par Raines (1976, p. 20-21)

CONDITIONS : Les huit échelles de cette catégorie correspondent à quatre intérêts majeurs représentés chacun par deux échelles.

A. **Affiliation :** Relations amicales, chaleureuses et d'aide avec autrui.

CAP **Pairs :** Travailler en équipe : entretenir de bonnes relations avec ses pairs; choisir des amis parmi ses pairs, etc.

CAT **Enseignant :** Connaître l'enseignant personnellement; avoir une compréhension mutuelle; développer une appréciation mutuelle.

Structure : Plans d'étude logiques, organisés, bien-définis et clairs.

CSO **Organisation :** Organisation logique et claire du travail; activités et devoirs pertinents.

CSD **Détail :** Renseignements spécifiques concernant les travaux,
les exigences, les règlements, etc.

Rendement : Indépendance d'action; poursuite des intérêts personnels; objectifs personnels en concordance avec les capacités et les intérêts personnels tels qu'ils sont perçus par le répondant.

CAG **Buts personnels :** Etablir ses propres objectifs; se servir de l'information pour modifier ses buts et ses comportements; prendre ses propres décisions quant aux objectifs à poursuivre.

CAI **Indépendance :** Rechercher le travail individuel et solitaire; élaborer son propre plan de travail.

Valeur personnelle : Comparaison personnelle avec les autres; recherche de la reconnaissance par le biais de la compétition; la sensation d'être à la hauteur de la situation.

CEC **Compétition :** Recherche la comparaison avec les autres.

CEA **Autorité :** Recherche la discipline (en classe) et le maintien de l'ordre; recherche les enseignants possédant bien leur matière et bien renseignés.

CONTENU : Champs majeurs d'intérêts.

CN **Numérique :** Travail avec les nombres et la logique; calcul; solution de problèmes mathématiques, etc.

CQ **Qualitatif :** Travail avec les mots, les langues; écrire, lire, publier, parler.

CI **Inanimé :** Travail avec les objets; construire, réparer, opérer.

CP **Humain :** Travail avec les gens; interviewer, vendre, conseiller, aider.

MODALITÉ : Modalité générale d'apprentissage préférée.

ML **Oral :** Information orale; conférences, discours, bandes magnétiques, etc.

MR **Ecrit :** Information écrite; lecture de textes, brochures, etc.

MI **Visuel :** Information visuelle; illustrations, films, images, graphiques, etc.

MD **Expérimentation :** Manipulation, production; ateliers, laboratoires, voyages d'études, etc.

La répertoire RMA est coté en totalisant les réponses dans toutes les catégories. Chacun des résultats des 16 échelles représente la somme de 5 réponses; chaque résultat indique le degré de préférence à l'endroit de la modalité d'apprentissage correspondante. Du fait de la structure des rubriques du RMA, une préférence marquée pour une modalité d'apprentissage ne peut être comparée qu'à celle de trois autres modalités. Les 16 modalités sont ainsi regroupées en 4 familles : conditions 1, conditions 2, contenu et modalités.

Pour obtenir les résultats bruts de chaque échelle du RMA, on a adopté la démarche de Raines (1976). Il a fallu apporter certaines modifications en raison de la réduction du nombre de rubriques et du nombre d'échelles. Les résultats suivent un processus ordinal, et par conséquent, les préférences marquées correspondent à des résultats faibles. Afin de faciliter les comparaisons entre les échelles et de compenser les divergences possibles entre les deux versions (anglaise et française) de l'instrument, on a décidé de normaliser chaque échelle (moyenne de 50 et écart-type de 10) pour chacun des groupes linguistiques. La normalisation a été suivie d'une transformation visant à orienter les résultats dans le sens positif habituel : le résultat le plus élevé correspondant à la préférence la plus marquée.

Si on se fonde sur les documents présentés par Canfield (1980) et utilisés dans la construction des échelles du RMA, la validité de contenu est empiriquement confirmée. La cohérence interne des échelles, telle qu'exprimée par le coefficient de fiabilité du type bisection, varie entre 0,96 et 0,99. Il est donc justifié de supposer qu'on a une cohérence interne élevée, quoique moindre que les valeurs sus-

mentionnées, pour les échelles de la version modifiée du RMA (laquelle est utilisée dans cette étude).

Le **Répertoire des modes d'enseignement** (RME) conçu par Canfield et Canfield (1975) était destiné à être utilisé seul ou avec le RMA. Toutes les rubriques du RME sont mises en parallèle avec celles du RMA. La principale distinction se trouve dans la différence de perspective des rubriques. Dans le RMA, elles sont présentées du point de vue de l'apprenant tandis qu'elles le sont d'après la perspective de l'enseignant pour le RME. Les adaptations apportées au RME correspondent à celles apportées au RMA.

En général, les caractéristiques psychométriques du RME sont analogues à celles du RMA. Canfield et Canfield (1975) y apportent un renseignement supplémentaire : d'un échantillon d'étudiants universitaires (n=62) les coefficients de fiabilité du type test-retest, à une semaine d'intervalle, varient entre 0,86 et 0,94. Pour les mêmes raisons que l'on a exposées pour le RMA, on peut supposer que le RME modifié démontre une cohérence interne élevée sur chacune des échelles.

Un échantillon des instruments précités, dans leur présentation adaptée aux fins de la présente étude, ainsi que les renseignements généraux exigés des répondants, se trouvent à l'annexe A.

Les populations et les échantillons

Nous avons fait appel, dans cette étude, à deux populations cibles, situées en Ontario : la population des enseignants et la population des élèves séniors au secondaire (12ième et 13ième années). La population des enseignants se divise en fonction du niveau de l'enseignement et de la langue de la maison d'enseignement; en conséquence, nous définissons quatre sous-populations. En ce qui a trait aux populations d'élèves, seule la division fondée sur la langue de l'école s'applique, ce qui donne naissance à deux sous-populations.

Les échantillons ont été tirés de ces six sous-populations. Nous avons pris grand soin d'assurer une représentation adéquate des élèves et des enseignants provenant des écoles de langue française et anglaise et ainsi que des enseignants des écoles primaires et secondaires. Nous avons compilé les réponses de 867 élèves et enseignants. Nous avons dû retrancher 14 cas de l'étude pour de multiples raisons, et notamment en raison de réponses incomplètes. La répartition des

effectifs utilisés est présentée au Tableau 4. Il nous faut souligner que lors de l'étape de planification de l'étude, nous avions proposé des échantillons de 150 sujets. Le nombre observé de chaque échantillon est, en effet, une approximation de celle proposée.

Tableau 4

Echantillon des enseignants et des étudiants

Statut	Langue	Niveau	Fréquence
Enseignant	Français	Elementaire	121[a]
		Secondaire	138
Enseignant	Anglais	Elementaire	137
		Secondaire	140
Elève	Français	Secondaire	165
Elève	Anglais	Secondaire	139

a. 13 enseignants ont omis d'identifier les variables langue ou niveau.

Nombre total d'enseignants = 549
Nombre total d'élèves = 304

La cueillette des données

Les données ont été obtenues grâce au concours des élèves et des enseignants. Dans les deux cas, la méthode de testing de groupe fut utilisée. La cueillette des données fut toujours accompagnée d'une présentation axée sur les styles épistémiques et leur portée dans le contexte éducationnel.

Dans le cas des enseignants, la cueillette des données fut accompagnée d'un atelier traitant des styles psycho-épistémiques. Dans certains cas, l'utilisation des instruments, PPE, APE et RME, et l'interprétation des résultats firent l'objet d'une séance de travail : la période d'activité durait alors environ 2 heures et demie. Les instruments ont été parfois utilisés lors d'une séance de travail, l'interprétation des résultats se faisait une semaine plus tard. Entre-temps, les réponses étaient codées, et les profils informatisés des répondants étaient produits relativement à chacun des instruments, PPE, APE et RME. Cette dernière démarche s'est avérée

très efficace et plus courte pour les répondants.

Afin de respecter les limites de temps accordées aux élèves, seulement deux instruments furent utilisés. L'application des instruments, PPE et RMA, était précédée d'une introduction traitant des objectifs de l'étude. En général, les répondants ont été en mesure de terminer la séance d'application du test en 45 minutes. Dans certains cas, la séance fut immédiatement suivie d'une deuxième, traitant de l'interprétation des résultats, durant laquelle on encourageait fortement la discussion. En général, la séance d'interprétation des résultats durait environ 40 minutes. Parfois, une semaine s'écoulait entre la séance de testing et celle de l'interprétation des résultats. Cette semaine nous permettait de coder et d'informatiser les profils.

Le schème expérimental

On a demandé aux enseignants d'indiquer leur domaine de spécialisation, leur matière préférée d'enseignement et leur matière actuelle d'enseignement. Étant donné l'éventail des réponses (open-type response), un schème de reclassification s'imposait afin de réduire le nombre de catégories. Ces dernières reposaient essentiellement sur la structure épistémologique des disciplines comme on peut le voir au Tableau 1 du chapitre 3. La classification adoptée aux fins de la présente analyse figure au Tableau 5.

On a demandé aux élèves d'indiquer non seulement leur matière préférée mais également leur choix de carrière le plus marqué. Les catégories du Tableau 5 furent utilisées pour classer les matières préférées. Cependant, en ce qui a trait aux choix de carrière, il a fallu faire une nouvelle grille, analogue à celle susmentionnée. Un schème de classification, en fonction de cette dernière variable, figure au Tableau 6.

Étant donné le contexte d'exploration de l'étude et la quantité considérable de données, une analyse descriptive exhaustive est appropriée. Par ailleurs, des comparaisons entre les moyennes de plusieurs groupes, relativement aux échelles APE, RME et RMA, s'avéraient pertinentes; le rapport-t servit alors de critère afin d'évaluer l'ampleur des différences entre les moyennes.

À titre d'information complémentaire, les coefficients de corrélation entre les échelles des instruments ont été calculés et scrutés de manière à déceler toute tendance structurelle possible.

Tableau 5

Une classification des disciplines et des spécialisations identifiées par les élèves et les enseignants

Classification	Disciplines et spécialisations
Langues	Français, anglais, littérature, langues, French, English
Histoire et études commerciales	Administration, affaires et commerce, histoire, archéologie, économique, loi, bibliothéconomie
Sciences sociales	Sciences sociales, sciences politiques, sciences religieuses
Mathématiques	Mathématiques, informatique
Sciences	Sciences, chimie, physique, géographie, géologie, génie, technologie, biologie, diététique
Education physique	Education physique
Arts	Arts, musique
Orientation scolaire	Orientation scolaire
Autres	Communication, curriculum, évaluation, psychologie, philosophie, andragogie, psychopédagogie, enfance en difficulté, architecture

Tableau 6

Une classification des choix vocationnels identifiés par les élèves

Classification	Choix vocationnel
Affaires et commerce	Comptable, gérant d'affaires, historien, militaire
Sciences	Scientifique, ingénieur, chimiste, physicien, biologiste, mathématicien, informaticien, statisticien, géographe, architecte
Arts	Artiste, acteur, coiffeur, coiffeuse, publiciste, artiste en arts graphiques, musicien, écrivain, photographe
Sciences de la santé	Psychothérapeute, ergothérapeute, vétérinaire, médecin, dentiste
Technologie	Interprète, traducteur, hôtesse, agent de bord, pilote, mécanicien, technicien
Services	Educateur physique, gymnaste, vendeur, politicien, agent de tourisme, sociologue, avocat, journaliste, ambassadeur, caissier, pompier
Relations d'aide	Enseignant, infirmière, psychologue, travailleur social

5 PRÉSENTATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

Les résultats de l'analyse des données figurent dans ce chapitre. Il comporte deux sections correspondant aux deux groupes de sujets : les enseignants et les élèves. Dans la première section, on traitera de la présentation et de la discussion des résultats des enseignants. La deuxième section fera également l'objet d'une présentation et d'une discussion des résultats mais cette fois, en fonction des élèves.

Les résultats des enseignants

Les profils psycho-épistémiques

La liste des données présentées dans cette section correspond au sommaire extrait des tableaux 13 à 27, figurant à l'annexe B.

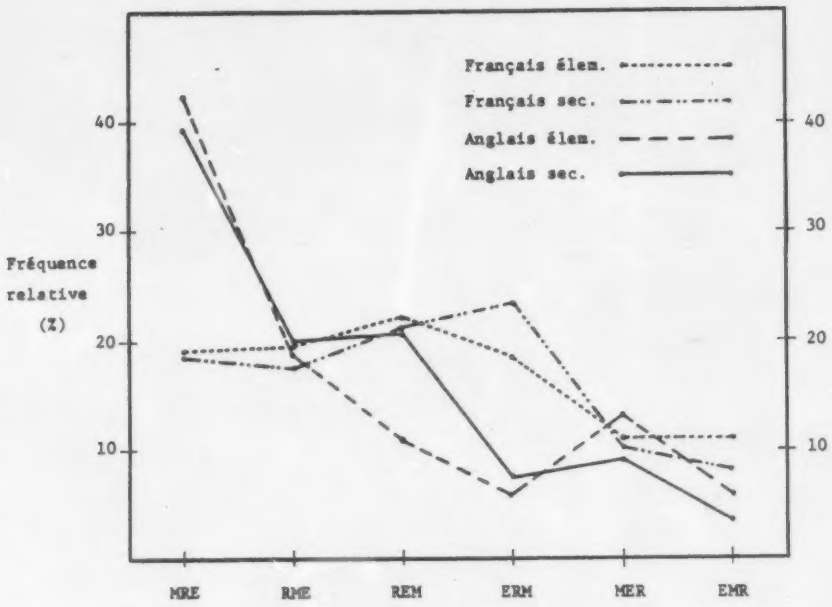
Les profils psycho-épistémiques des enseignants, utilisés dans l'échantillon, sont illustrés dans la Figure 4. Les enseignants des écoles primaires et secondaires en Ontario favorisent grandement le profil épistémique MRE. Près de 40% d'entre eux révèlent le métaphorisme et le rationalisme à titre de résultat le plus élevé sur le profil, tandis que l'empirisme représente leurs plus faibles résultats. Selon notre échantillon, nous constatons que les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue anglaise tendent à être plus métaphoriques que rationnels ou empiriques.

Selon notre échantillon, les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue française ont une prédominance de profil rationnel et empirique tandis que le métaphorisme correspond à leurs plus faibles résultats : voir la Figure 4. Nous discuterons des résultats dans le prochain chapitre, mais il faut souligner que les différences entre les deux groupes linguistiques apparaissent clairement d'après nos constatations. Tandis que le métaphorisme est le style épistémique prédominant chez les enseignants des écoles de langue anglaise, ce même style devient sous-dominant en comparaison au style empirique et rationnel chez les enseignants des écoles de langue française.

Figure 4

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants.

Langue	Niveau	n	Profil psycho-épistémique					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	Elementaire	121	19.0	19.8	21.5	18.2	10.7	10.7
	Secondaire	138	18.8	17.4	21.0	23.9	10.1	8.7
Anglais	Elementaire	137	42.3	18.2	11.7	7.3	13.1	7.3
	Secondaire	141	39.0	19.9	20.6	7.8	9.2	3.5



La Figure 5 permet de dégager graphiquement la répartition des fréquences relatives des profils psycho-épistémiques des enseignants ayant choisi les "langues" à titre de domaine de spécialisation, de matière d'enseignement préférée et de matière qu'ils enseignent. Le profil prédominant MRE des sujets qui enseignent les langues donne un renforcement empirique au profil épistémique des "langues", MRE, théorique et postulé, (voir le tableau 1 du chapitre III). L'hypothèse 1, énonçant qu'il existe une relation pour tous les enseignants entre leurs profils psycho-épistémiques, la matière enseignée, la spécialisation et la matière d'enseignement préférée semble se confirmer dans le cas de ceux qui enseignent les langues. Comme le montre la Figure 5, il existe une forte convergence des trois variables dans les six profils épistémiques.

La Figure 6 illustre graphiquement la prédominance REM (profil psycho-épistémique) chez les enseignants ayant choisi les "mathématiques" à titre de domaine de spécialisation, de matière d'enseignement préférée et de matière qu'ils enseignent. Chez ces enseignants, la prédominance du style empirique et rationnel rend plausible sur le plan empirique les hypothèses théoriques et épistémiques énoncées par Evans (1965), Royce (1975) et Scheffler (1975) en ce qui a trait à la prédominance de l'épistémologie rationnelle et empirique des mathématiques à titre de matière (voir le Tableau 1 du chapitre III). De plus, l'hypothèse 1 semble se confirmer dans le cas des enseignants de mathématiques, bien que le niveau de convergence des trois variables ne soit pas aussi marqué que chez ceux qui enseignent les langues.

La Figure 7 révèle que la répartition des fréquences relatives des profils psycho-épistémiques des enseignants ayant choisi les "sciences" à titre de domaine de spécialisation, de matière d'enseignement préférée ou de matière qu'ils enseignent, suit essentiellement le même schème de comportement. La congruence peut donc être proposée parmi les trois variables. La prédominance des profils ERM et REM, telle qu'illustrée à la Figure 7, révèle également que les sciences naturelles et physiques ainsi que leurs épistémologies postulées (Royce, 1975; Scheffler, 1965; Graves, 1975; Peterson, 1968; Bridgeman, 1950) sont renforcées par ces constations empiriques. Étant donné qu'il existe une convergence marquée entre le domaine de spécialisation, la matière d'enseignement préférée et la matière actuellement enseignée, et ce, chez tous les styles épistémologiques, l'hypothèse 1 est donc acceptée en ce qui a trait aux enseignants de sciences.

Le niveau de convergence marqué entre la matière actuellement enseignée, (voir la Figure 7), indique que n'importe laquelle des variables susmentionnées peut

Figure 5

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont identifié les langues à titre de spécialisation, de matière préférée et de matière d'enseignement.

Caractéristique de la matière	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Spécialisation	86	38.4	14.0	11.6	11.6	15.1	9.3
Préférée	157	38.2	17.2	13.4	9.6	14.6	6.4
Enseignement	113	37.2	16.8	11.5	9.7	16.8	8.0

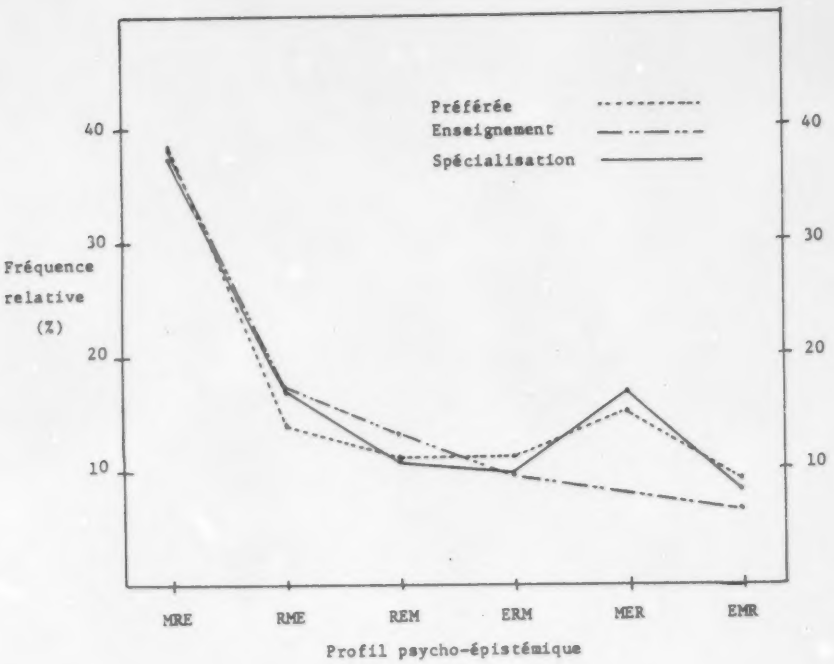


Figure 6

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont identifié les mathématiques à titre de spécialisation, de matière préférée et de matière d'enseignement.

Caractéristique de la matière	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Spécialisation	15	-	20.0	53.3	20.0	6.7	-
Préférée	79	15.2	21.5	29.1	24.1	5.1	5.1
Enseignement	42	11.9	21.4	33.3	14.3	14.3	4.8

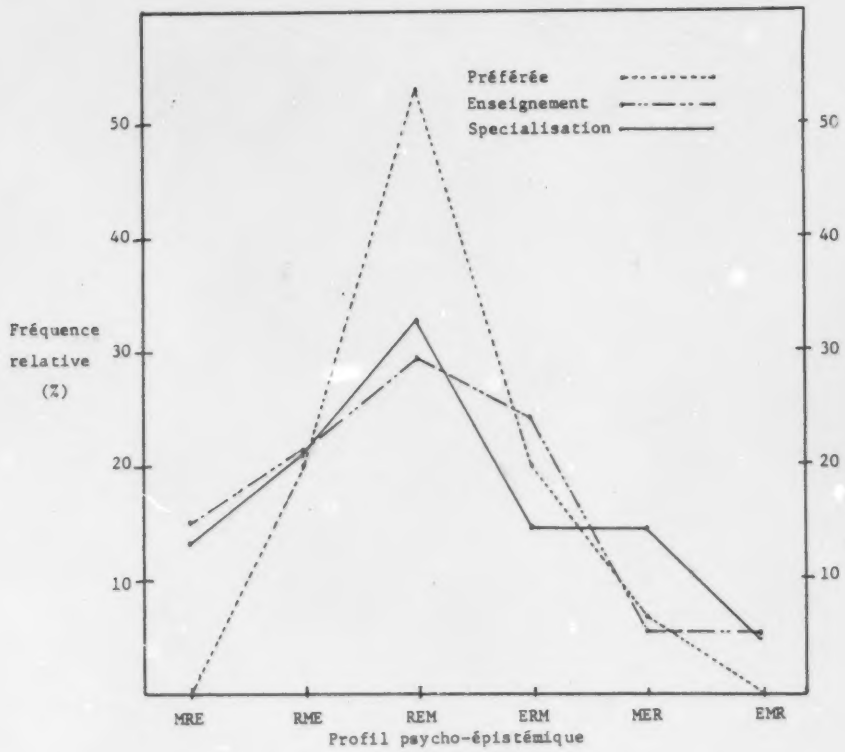


Figure 7

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont identifié les sciences à titre de spécialisation, de matière préférée et de matière d'enseignement.

Caractéristique de la matière	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Spécialisation	61	14.8	14.8	24.6	24.6	16.4	4.9
Préférée	80	17.5	12.5	25.0	20.0	11.3	13.8
Enseignement	45	15.6	8.9	31.1	24.4	4.4	15.6

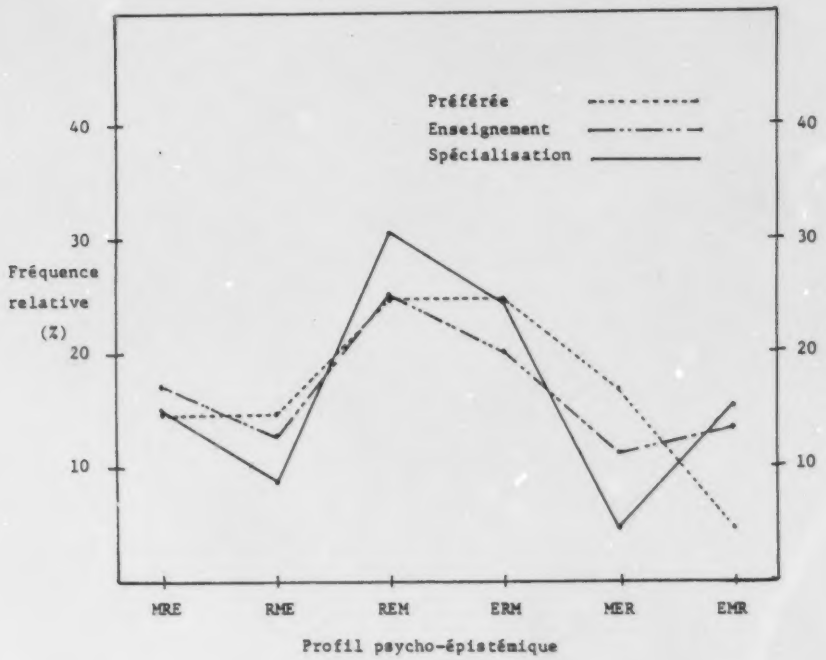


Tableau 7

Fréquences relatives (%) des enseignants d'une matière particulière qui ont identifié cette matière à titre de matière préférée, de matière de spécialisation ou des deux.

Matière enseignée	n	Matière préférée	Spécialisation	Les deux
Langues	82	79.3[a]	59.8	54.9
Histoire et Etudes commer.	24	95.8	95.8	91.7
Sc. sociales	21	52.4	14.3	14.3
Mathématiques	31	71.0	41.9	41.9
Sciences	34	88.2	70.6	67.6
Ed. physique	19	84.2	42.1	42.1
Arts	9	100.0	55.6	55.6
Orientation scolaire	15	80.0	66.7	53.3

a. Pourcentages de n.

servir à la présentation subséquente des résultats. La matière d'enseignement préférée sera choisie pour les deux raisons suivantes. Premièrement, un grand nombre de sujets ont répondu à cette catégorie, comparativement à ceux qui ont répondu aux deux autres; de fait, moins d'enseignants du primaire ont indiqué un domaine de spécialisation en comparaison des enseignants du secondaire. Deuxièmement, la plupart des enseignants du primaire ont indiqué plus d'une matière enseignée. En conséquence, les données suivantes seront basées sur la variable suivante : la "matière d'enseignement préférée".

La Figure 8 montre la répartition des fréquences relatives des profils psycho-épistémiques des enseignants ayant choisi les "langues" à titre de matière d'enseignement préférée. Trois observations peuvent être faites : 1) les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue anglaise démontrent un profil MRE prédominant et un profil ERM très faible; 2) il semble qu'il existe là une convergence épistémique assez marquée entre les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue anglaise; 3) par ailleurs, la prédominance épistémique du profil MRE n'est pas aussi marquée chez les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue française, mais cette prédominance existe quand même.

La Figure 9 illustre la répartition des fréquences relatives des profils psycho-épistémiques des enseignants ayant choisi les "mathématiques" à titre de matière préférée. Le profil REM prédomine quel que soit le niveau enseigné chez les enseignants des écoles de langue anglaise. Chez les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue française, c'est le profil épistémique ERM qui prédomine.

En ce qui a trait aux enseignants ayant choisi les "sciences" à titre de matière d'enseignement préférée, il est intéressant de noter (voir la Figure 10), que les profils REM et ERM indiquent une compatibilité avec la structure épistémique de connaissance des sciences, mais que les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue anglaise démontrent un profil épistémique MRE plus marqué que celui des enseignants des écoles de langue française.

Seuls les profils des enseignants du secondaire sont représentés graphiquement à la Figure 11. Le nombre insuffisant de répondants au niveau primaire ne permet pas de disposer d'une représentation graphique représentative. L'histoire et l'enseignement commercial possèdent des structures épistémologiques analogues (Tableau 1, Chapitre 3), c'est pourquoi on a regroupé ces matières. Pour établir un parallèle entre les modèles observés de fréquence relatives de distribution de la Figure 10, disons que les enseignants des écoles secondaires de langue anglaise démontrent un profil prédominant MRE tandis que le profil REM prédomine chez ceux d'écoles de langue française. Cette constatation fournit une preuve empirique pour la conceptualisation de la structure épistémologique de l'histoire et de l'enseignement commercial (voir le tableau 1 du chapitre 3).

Dans le cas des sciences sociales, de l'éducation physique, des arts et de l'orientation, la faiblesse de l'échantillon exigeait de procéder à des regroupements comme ceux du tableau 8. Pour les enseignants ayant choisi les sciences sociales à titre de matière d'enseignement préférée, on a observé des différences entre les deux groupes linguistiques. Les enseignants des écoles primaires et secondaires de langue française démontrent un profil épistémique REM prédominant tandis que le profil MRE prédomine chez leurs collègues des écoles de langue anglaise.

Chez les enseignants ayant choisi "l'éducation physique" à titre de matière d'enseignement préférée, aucun profil épistémique particulier n'a semblé se dégager. Cette absence de prédominance épistémique, dans cette matière, prévue par Royce (1975) et Ramunas (1974), est renforcée par les constatations empi-

Figure 8

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les langues à titre de matière préférée.

Langue	Niveau	n	Profil psycho-épistémique					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	Elementaire	51	23.5	13.7	25.5	13.7	13.7	9.8
	Secondaire	34	26.5	23.5	2.9	20.6	17.6	8.8
Anglais	Elementaire	41	53.7	14.6	9.8	-	19.5	2.4
	Secondaire	29	58.6	20.7	6.9	3.4	6.9	3.4

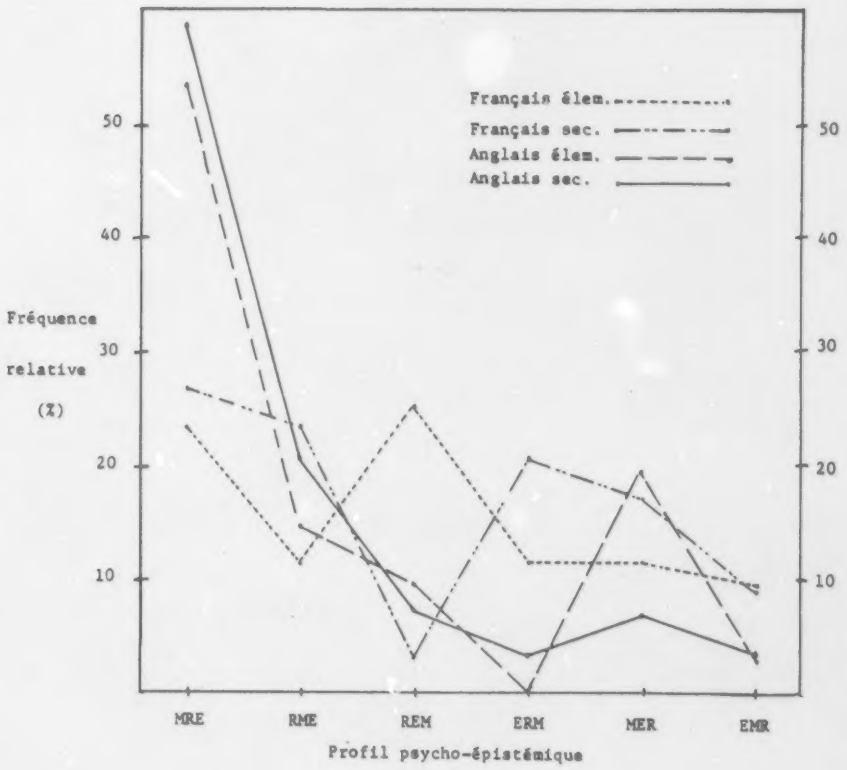


Figure 9

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les mathématiques à titre de matière préférée.

Langue	Niveau	n	Profil psycho-épistémique					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	Elementaire	21	9.5	14.3	28.6	38.1	-	9.5
	Secondaire	15	6.7	26.7	20.0	40.0	6.7	-
Anglais	Elementaire	24	25.0	16.7	25.0	16.7	8.3	8.3
	Secondaire	19	15.8	31.6	42.1	5.3	5.3	-

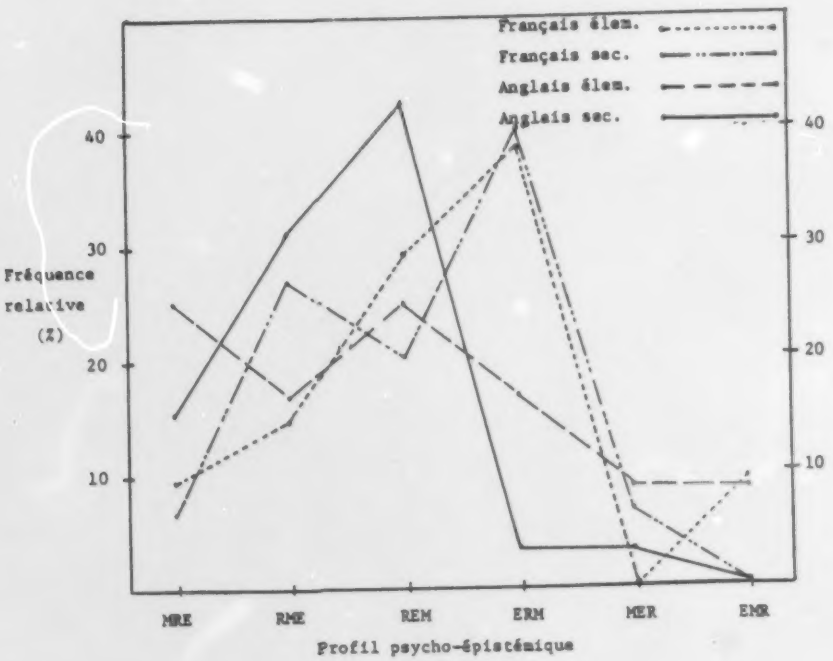


Figure 10

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les sciences à titre de matière préférée.

Langue	Niveau	n	Profil psycho-épistémique					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	Elementaire	8	-	25.0	25.0	12.5	-	37.5
	Secondaire	20	-	10.0	35.0	35.0	10.0	10.0
Anglais	Elementaire	17	29.4	11.8	17.6	11.8	11.8	17.6
	Secondaire	35	25.7	11.4	22.9	17.1	14.3	8.6

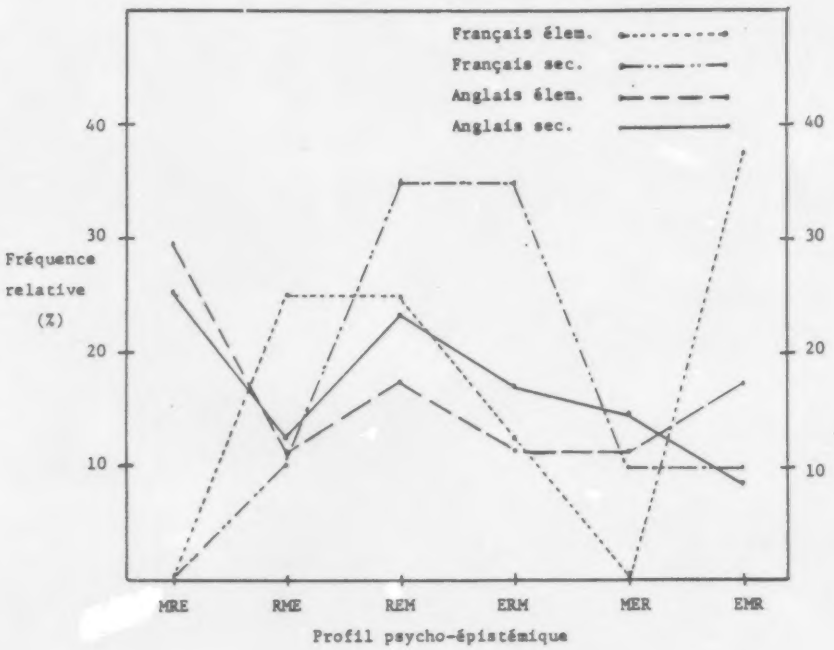


Figure 11

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée

Langue	Niveau	n	Profil psycho-épistémique					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	Elementaire	3	-	66.7	-	-	33.3	-
	Secondaire	24	8.3	25.0	37.5	20.8	-	8.3
Anglais	Elementaire	5	40.0	20.0	-	-	20.0	20.0
	Secondaire	21	42.9	28.6	19.0	-	9.5	-

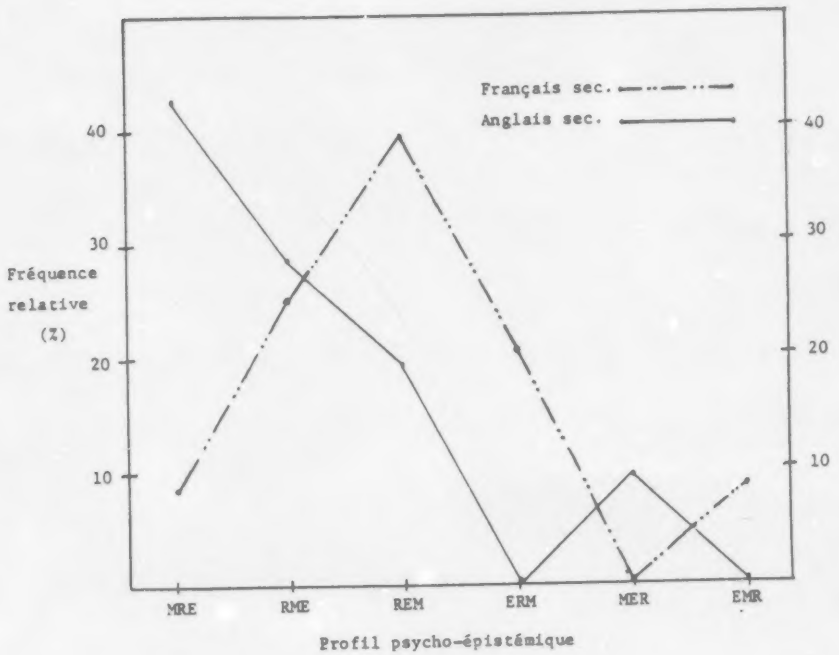


Tableau 8

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des enseignants qui ont élu les sciences sociales, l'éducation physique, les arts ou l'orientation scolaire à titre de matière préférée.

Langue	Niveau	n	Profil psycho-épistémique					
			MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Sciences sociales								
Français	Elémentaire	3	-	66.7	-	-	33.3	-
	Secondaire	11	27.3	27.3	9.1	18.2	9.1	9.1
Anglais	Elémentaire	8	62.5	12.5	-	-	12.5	12.5
	Secondaire	5	80.0	20.0	-	-	-	-
Education physique								
Français	Elémentaire	5	-	20.0	20.0	40.0	20.0	-
	Secondaire	11	18.2	-	36.4	18.2	27.3	27.3
Anglais	Elémentaire	13	23.1	7.7	15.4	30.8	15.4	7.7
	Secondaire	9	22.2	11.1	44.4	22.2	-	-
Arts								
Français	Elémentaire	6	66.7	33.3	-	-	-	-
	Secondaire	9	66.7	-	-	-	33.3	-
Anglais	Elementaire	3	66.7	33.3	-	-	-	-
	Secondaire	7	85.7	14.3	-	-	-	-

riques, bien que les échantillons soient plutôt restreints. Dans le domaine des arts et des humanités, des auteurs tels Samples (1976), Jenkins (1969), Gaultier (1907) ont laissé entendre que le métaphorisme est alors une caractéristique prédominante. Des données empiriques, en ce qui a trait aux enseignants ayant choisi les arts à titre de matière d'enseignement préférée, confirme cette position théorique. Les enseignants des écoles de langues française et anglaise démontrent un profil MRE marqué.

Nous pouvons donc accepter l'hypothèse 1 en nous fondant sur la présentation des résultats concernant la relation entre les profils psycho-épistémiques des enseignants, la matière enseignée, la spécialisation et la matière d'enseignement préférée.

Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation

Un résumé des différences entre les moyennes de sous-groupes d'enseignants, selon les échelles du répertoire d'**Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation** (APE), figure au Tableau 9. Ce résumé a été tiré des tableaux 28 à 44 de l'annexe B. L'importance de chaque différence fut évaluée à l'aide d'un rapport-t et seulement les différences dont la valeur-p est inférieure à 0,05 figurent au Tableau 9.

Les sous-groupes d'enseignants correspondent aux divisions de l'ensemble de la population selon le niveau d'enseignement et la langue de la maison d'enseignement. Il faut souligner que les différences peuvent être notées entre les moyennes des populations respectives. Puisqu'on ne dispose pas de normes locales, l'importance des moyennes ne peut, **en soi**, être interprétée. En conséquence, chez une population donnée, deux sous-groupes dont les résultats seraient faibles ou forts sur une échelle particulière, n'accuseraient aucune différence. Les différences observées reflètent les divergences entre les groupes respectifs.

La plupart des différences s'observent entre les attitudes des enseignants des niveaux élémentaire et secondaire. L'orientation générale de ces différences révèle une attitude plus positive, concernant les problèmes de base en éducation, de la part des enseignants des écoles élémentaires. Dans les écoles de langue française, les enseignants de l'élémentaire ont des attitudes plus positives à l'égard des approches interdisciplinaires et à l'égard de l'enseignement des valeurs et du code d'éthique. Dans les écoles de langue anglaise, les enseignants de l'élémentaire démontrent une attitude plus positive à l'égard des approches interdisciplinaires, de

Tableau 9

Sommaire des différences dans les échelles du répertoire des Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation pour des groupes d'enseignants selon la matière préférée d'enseignement

Echelle	Groupe	Français Sec.-Elem.	Anglais Sec.-Elem.	Elementaire Fr.-Ang.	Secondaire Fr.-Ang.
Approches interdisciplinaires (IN)	Global	--[a]	--		
	Mathématiques		--		
	Sciences	--		+	
	Orientation scolaire			-	
Accent sur le processus (PE)	Global		--	-	-
	Langues		-	-	-
	Sciences				+
	Ed. physique	+			
Methodes behavioristes (BE)	Global				
	Sciences sociales			+	
Valeurs et code d'éthique (PO)	Global	--			
	Langues	-			
	Mathématiques		-		
Enseignement basé sur la théorie (TH)	Global		--		
	Sciences		-		
	Arts		-		
Enseignement basé sur le rendement (TE)	Global		+		
	Arts		+		

a. - rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.05
-- rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.01
+ rapport-t positif et valeur-p inférieure à 0.05
++ rapport-t positif et valeur p inférieure à 0.01

l'accent sur le processus par opposition à l'accent sur le contenu, et de l'enseignement reposant sur la théorie. Il existe une exception à la tendance générale des différences, et ce, à l'endroit de la question de l'éducation fondée sur la réussite. Ici, les enseignants des écoles secondaires de langue anglaise démontrent une attitude plus positive que celle de leurs collègues des écoles élémentaires. Il est intéressant de noter qu'aucune divergence d'attitude n'est observée entre les enseignants de l'élémentaire et du secondaire en ce qui a trait à la question des méthodes behavioristes.

On remarque peu de différences entre les attitudes des groupes linguistiques, chez les enseignants de l'élémentaire et du secondaire. La principale différence observée tient à l'accent qui est mis sur le processus par opposition à l'accent sur le contenu. Les enseignants des écoles de langue anglaise manifestent en ce sens une attitude plus positive que celle des enseignants des écoles de langue française.

Lorsque la population est subdivisée selon la matière d'enseignement préférée (voir Tableau 9), peu de divergences supplémentaires sont observables.

Les observations précitées donnent suffisamment de preuves à l'appui de l'hypothèse 2. Toutes les différences, à l'exception d'une, concernant les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation, sont décelées entre les enseignants du secondaire et ceux de l'élémentaire. La seule exception porte sur une différence entre les enseignants des écoles de langues française et anglaise.

Il est bon de noter que des normes standard ont été appliquées aux sous-populations réparties selon la langue de l'école. Ce procédé a probablement réduit l'ampleur des différences existant entre les sous-groupes d'enseignants. Il s'agit d'une contrainte acceptable; étant donné que les instruments ont été rédigés en deux langues, on ne peut s'attendre à une équivalence parfaite du contenu.

Les modes d'enseignement

Les préférences des modalités d'enseignement ont été dégagées à l'aide du **Répertoire des modes d'enseignement** (RME). À titre de rappel, pour chacune des rubriques, le répondant devait classer quatre énoncés par ordre de préférence. Les résultats de chaque échelle ont été normalisés et transformés afin de reproduire la direction de la préférence. Il s'ensuit que plus les résultats sont élevés et plus la préférence est marquée.

Les différences observées entre les moyennes de plusieurs sous-groupes d'enseignants, sur les échelles du RME, sont résumées au tableau 10. Ces différences ont été tirées des tableaux 28 à 44 que l'on retrouve à l'annexe B. L'ampleur de chaque différence a été évaluée à l'aide du rapport-t; seules les différences ayant une valeur-p inférieure à 0,05 figurent au tableau 10. Les comparaisons ont été établies à l'intérieur des quatre sous-populations provenant de l'ensemble de la population, réparties selon les deux variables dichotomiques : le niveau scolaire et la langue de l'école. En conséquence, les différences observées doivent être interprétées en fonction des sous-populations respectives. L'ampleur des moyennes de chaque échelle ne peut être interprétée en raison d'un manque de normalisation sur le plan local. La normalisation des échelles à l'intérieur des sous-populations susmentionnées est donc justifiable. Il faut remarquer qu'au sein d'une sous-population donnée, deux sous-groupes dont les résultats sont soit élevés, soit faibles, ne présentent pas de différence dans leurs moyennes.

Les différences figurent au tableau 10 seulement lorsqu'elles indiquent des divergences marquées entre les moyennes des groupes respectifs. Relativement aux quatre sous-populations réparties selon le niveau scolaire et la langue de l'école, toutes les différences se situent entre les enseignants des niveaux élémentaire et secondaire. L'orientation de ces différences varie d'une échelle à l'autre. Cependant, pour une échelle donnée, l'orientation de la différence tend à demeurer la même entre les enseignants d'écoles de langues anglaise et française.

Aux fins d'interprétation, une préférence plus marquée (un résultat moyen plus élevé) sur une échelle donnée, par un groupe d'enseignants, comparativement à un deuxième groupe d'enseignants, révèle que le premier groupe accorde une plus grande importance à cette modalité d'enseignement en termes d'efficacité. À l'intérieur de ce schème de référence, se rapporter au tableau 10. Les modalités que les enseignants des écoles secondaires de langue française et de langue anglaise considèrent plus importantes en terme d'efficacité sont : l'organisation relative au plan d'enseignement, l'occasion pour les élèves d'être en concurrence et de se comparer à leurs pairs, des renseignements détaillés concernant l'activité d'apprentissage, la promotion des activités de groupes et l'insistance placée sur l'aptitude à savoir écouter. En outre, les modalités que les enseignants du niveau élémentaire dans les deux systèmes considèrent plus importantes en ce qui a trait à l'enseignement efficace sont : la promotion des relations entre les élèves, l'occasion donnée aux élèves de déterminer leurs objectifs et l'importance accordée au travail indépendant.

Tableau 10

Résumé des différences de moyennes, sur les échelles du répertoire des modes d'enseignement, entre des groupes d'enseignants, selon la matière préférée d'enseignement

Echelle	Groupe	Français	Anglais	Elementaire	Secondaire
		Sec.-Elem.	Sec.-Elem.	Fr.-Ang.	Fr.-Ang.
Pairs (CAP)	Global	--[a]	--		
	Langues		--		
	Orientation				
Organisation (CS)	Global	++	++		
	Langues		++		
	Sciences soc.	+			
	Mathématiques		++	+	
	Sciences	+			
Buts personnels (CAG)	Global	-	--		
	Langues	-			
Competition (CEC)	Global	+	+		
Enseignant (CAT)	Global	-			
Détail (CSD)	Global	++	++		
	Langues	+	++		
	Ed. physique	+			
	Orientation	+		--	
Indépendance (CAI)	Global	--	--		
	Langues		--		
	Mathématiques		--		
	Sciences	--			
	Arts	-			
Autorité (CEA)	Global		++		
	Sciences	++			
	Orientation			+	
Numérique (CN)	Global				
	Langues	+			
	Ed. physique		-		
	Arts	-			
	Orientation				

Tableau 10 (Suite)

Echelle	Groupe	Français Sec.-Elem.	Anglais Sec.-Elem.	Elementaire Fr.-Ang.	Secondaire Fr.-Ang.
Qualitatif (CQ)	Global				
	Sciences soc.		-		
	Arts		-		
Inanimé (CI)	Global	++			
	Langues	+			
	Hist.&Comm.				+
	Sciences soc.		+		
	Ed. physique				+
	Arts		+		
Humain (CP)	Global	+	+		
	Sciences	-			
	Ed. physique		++		-
	Orientation	-			
Ecoute (ML)	Global	+	+		
	Langues	++			
	Sciences soc.				++
	Mathématique				-
	Ed. physique		+		
	Arts	+			
Lecture (MP)	Global		++		
	Mathématique		++		
	Sciences	+			
Iconique (MI)	Global		-		
	Orientation		-		
Expérimentation (MD)	Global		-		
	Mathématique		-		
	Arts			+	

a. - rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.05
-- rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.01
+ rapport-t positif et valeur-p inférieure à 0.05
++ rapport-t positif et valeur-p inférieure à 0.01

Certaines différences ont été décelées seulement à l'intérieur d'un système scolaire. Par exemple, les enseignants des écoles secondaires de langue anglaise manifestent une préférence plus marquée à l'égard d'une situation autoritaire en enseignement et en apprentissage et des aptitudes au "savoir lire" régies par l'enseignant, tandis que ceux des écoles de langue française témoignent d'une préférence à l'endroit des activités nécessitant la manipulation d'objets. De plus, les enseignants des écoles élémentaires de langue anglaise démontrent une préférence plus marquée envers les activités visant à promouvoir le contact direct avec du matériel pédagogique et celles qui mettent l'accent sur l'acuité visuelle, tandis que ceux des écoles élémentaires de langue fançaise manifestent une préférence plus marquée envers les relations amicales et chaleureuses entre les élèves et les enseignants.

Lorsque les populations sont subdivisées en fonction de la matière préférée d'enseignement, d'autres divergences apparaissent au sein des sous-populations définies plus haut selon les variables : la langue d'enseignement de l'école et le niveau scolaire. Voir le tableau 10 au sujet de ces divergences.

L'hypothèse 3 est confirmée si l'on s'appuie sur les observations susmentionnées. Toutes les différences marquées dans les modalités d'enseignement sont décelées entre les enseignants de l'élémentaire et ceux du secondaire.

Les échelles ont dû être normalisées du fait que deux versions, l'une française et l'autre anglaise, de l'instrument ont été utilisées et que l'équivalence parfaite entre elles est pratiquement impossible. Cette démarche introduit une contrainte qui s'avère acceptable même si elle risque de réduire l'ampleur actuelle des différences entre les moyennes des sous-groupes d'enseignants.

Résultats des élèves

Profil psycho-épistémique

Les figures qui suivent constituent un résumé des tableaux 55 à 60 que l'on retrouve à l'annexe C.

Les profils psycho-épistémiques des élèves, utilisés dans le présent échantillon sont présentés dans la Figure 12. D'après l'échantillon, les élèves des écoles de langue française et de langue anglaise de l'Ontario manifestent une préférence marquée en faveur des profils épistémiques REM et ERM. Les deux groupes convergent dans leurs profils, mais la seule différence a trait au profil MRE. Cette dernière correspond à celle du profil MRE des enseignants, (voir la Figure 4).

On cerne graphiquement (voir la Figure 13) la répartition des fréquences relatives des profils psycho-épistémiques des élèves ayant choisi les "langues" à titre de matière préférée. En ce qui a trait aux élèves anglophones, les profils MRE et ERM prédominent. Pour les élèves francophones, ce sont les profils ERM et MRE qui ressortent.

La Figure 14 révèle que chez les élèves francophones et anglophones ayant choisi les "mathématiques" à titre de matière préférée, les profils REM et ERM prédominent. Cette constatation étaye la validité de la structure épistémologique postulée pour les mathématiques, comme on peut le voir au tableau 1 du chapitre 3.

En ce qui a trait aux élèves ayant choisi les "sciences" à titre de matière préférée, le diagramme renforce les postulats de base du tableau 1 du chapitre 3 concernant la prédominance de l'empirisme et du rationalisme en tant que caractéristiques épistémiques des sciences. La seule différence d'importance entre le mode des profils des élèves anglophones et francophones semble se trouver dans le profil MER.

En ce qui concerne les élèves ayant choisi "l'histoire" ou le "commerce" à titre de matière préférée, il es intéressant de noter que le graphique de la Figure 16 révèle une convergence très marquée à l'exception du profil MRE, analogue à celle des "langues" et ceci indique que les élèves de langue anglaise démontrent un profil plus accentué.

Figure 12

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	165	8.5	13.3	26.1	26.7	13.3	12.1
Anglais	138	17.4	9.4	21.7	22.5	17.4	11.6

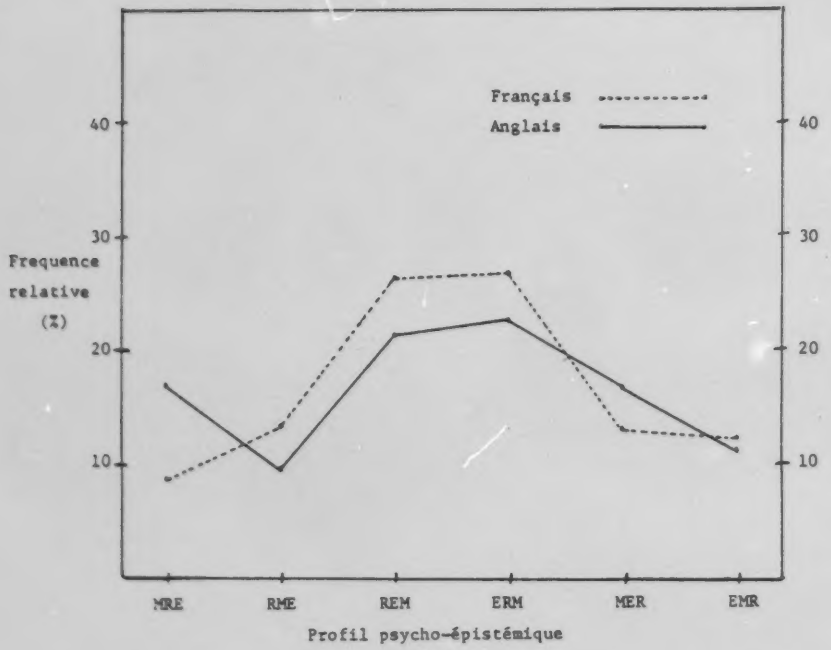


Figure 13

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié les langues à titre de matière préférée.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	18	5.6	16.7	16.7	27.8	33.3	0.0
Anglais	16	31.3	6.3	0.0	25.0	18.8	18.8

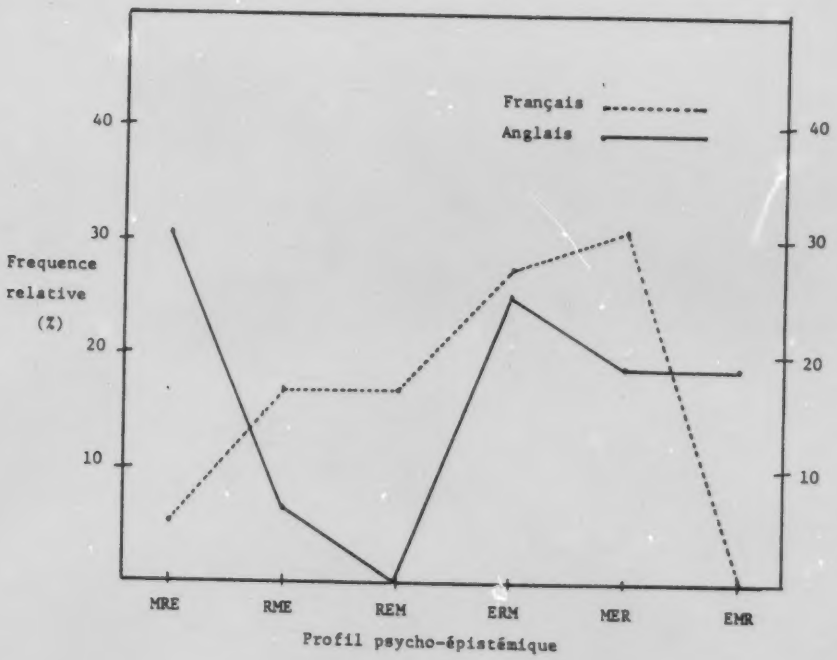


Figure 14

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié les mathématiques à titre de matière préférée.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	25	4.0	12.0	44.0	24.0	8.0	8.0
Anglais	13	7.7	7.7	38.5	30.8	7.7	7.7

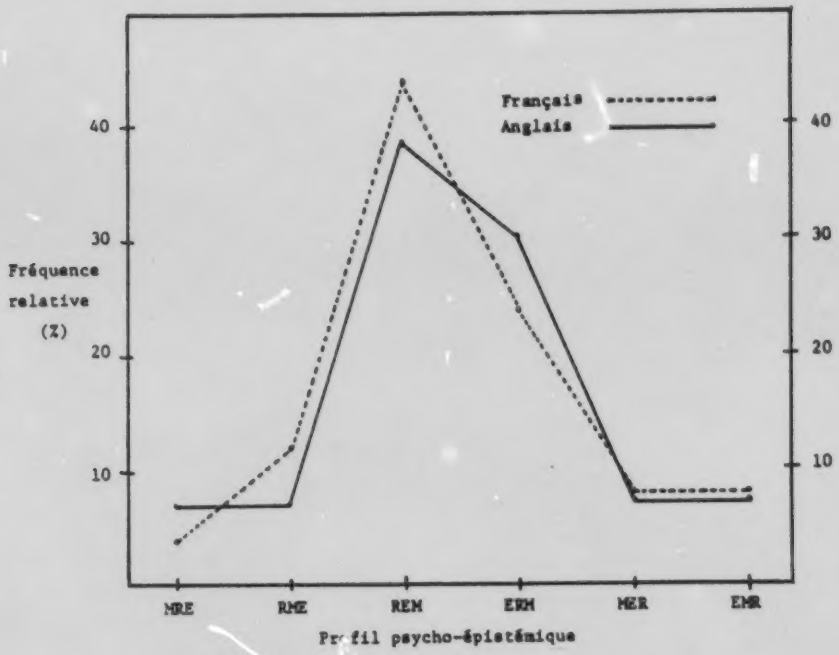


Figure 15

Repartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié les sciences à titre de matière préférée.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	49	6.1	14.3	36.7	26.5	4.1	12.2
Anglais	45	6.7	4.4	31.1	24.4	24.4	8.9

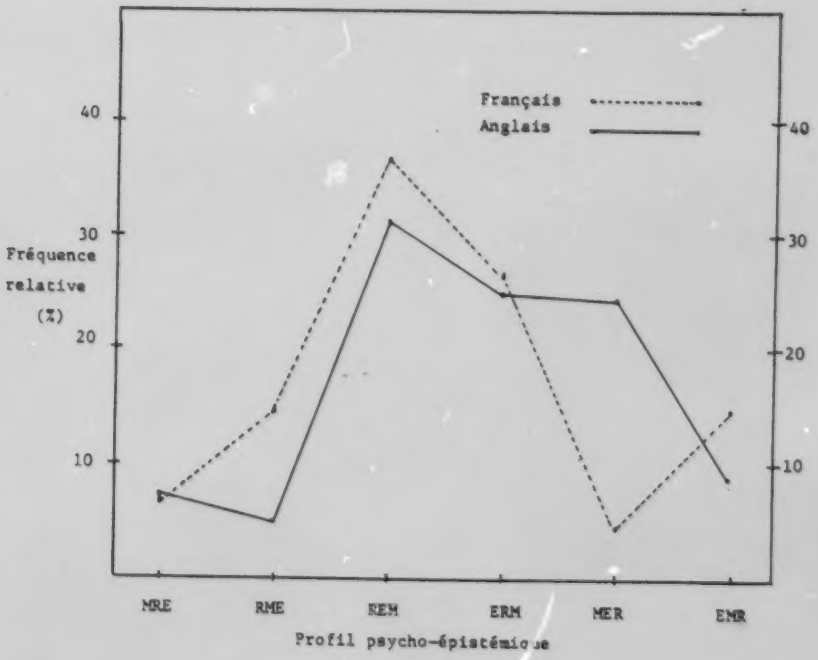
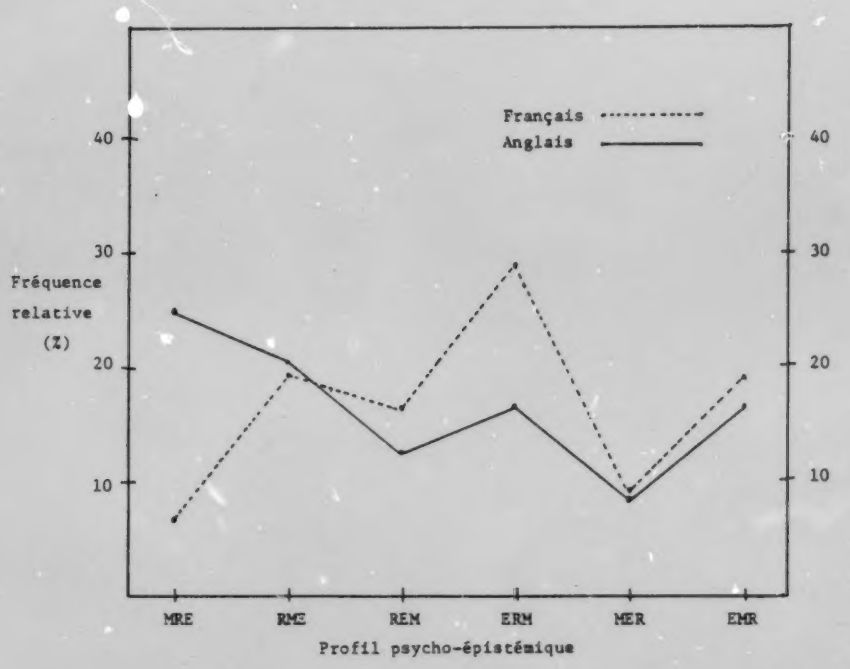


Figure 16

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	31	6.5	19.4	16.1	29.0	9.7	19.4
Anglais	24	25.0	20.8	12.5	16.7	8.3	16.7



Comme on peut le voir sur le plan théorique au tableau 1 du chapitre 3 (constatation renforcée empiriquement par le profil épistémique des enseignants), les élèves ayant choisi les "arts" à titre de matière préférée, manifestent une prédominance pour le style métaphorique. Selon la Figure 17, les profils MRE et MER sont prééminents.

Pour ce qui est des élèves ayant choisi les "sciences sociales" ou "l'éducation physique" à titre de matière préférée, nous n'avons pas de diagramme. Trop peu de répondants ont choisi ces matières. Les données concernant ces deux matières se trouvent aux tableaux 55 à 57 de l'annexe C.

Si l'on se fonde sur les résultats précédents, il semble que la relation entre les profils épistémiques des élèves et leur matière préférée soit très forte. Nous pouvons donc affirmer que l'hypothèse . est acceptée dans la mesure où il s'agit des profils psycho-épistémiques et la matière préférée. En ce qui a trait aux choix de carrière, la deuxième partie de l'hypothèse 4, (Royce, 1975, p. 21-24) révèle que les correspondances psycho-épistémiques se retrouvent dans diverses professions. Dans les prochaines séries de figures, nous présenterons le choix de carrière des élèves de même que leurs profils psycho-épistémiques correspondants.

La distribution des fréquences relatives des profils psycho-épistémiques des élèves ayant cerné le secteur des "affaires" et du "commerce" à titre de choix vocationnel le plus marqué, révèle que les profils REM et ERM prédominent. Chez les élèves des écoles de langue anglaise, le profil MRE prédomine davantage que chez les élèves des écoles de langue française. Le graphique illustré à la Figure 18 correspond au profil psycho-épistémique de ceux qui travaillent déjà dans le domaine des affaires et du commerce (Royce, 1975, p. 24).

La Figure 19 illustre graphiquement les profils psycho-épistémiques prédominants REM et ERM des élèves ayant choisi le domaine des "sciences" à titre de choix vocationnel le plus marqué. Il n'y a pas de différences vraiment notables entre les élèves des écoles de langues française et anglaise, sauf pour des différences négligeables observées dans deux profils faibles soit le MRE et le EMR. Ces profils de choix vocationnels des élèves sont parallèles à ceux décrits par Royce en ce qui a trait aux personnes oeuvrant dans le domaine des sciences (1975, p. 23).

En ce qui concerne les élèves ayant choisi les "arts" à titre de choix

Figure 17

Repartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié les arts à titre de matière préférée.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	17	23.5	11.8	11.8	5.9	35.3	11.8
Anglais	24	29.5	12.5	16.7	4.2	25.0	12.5

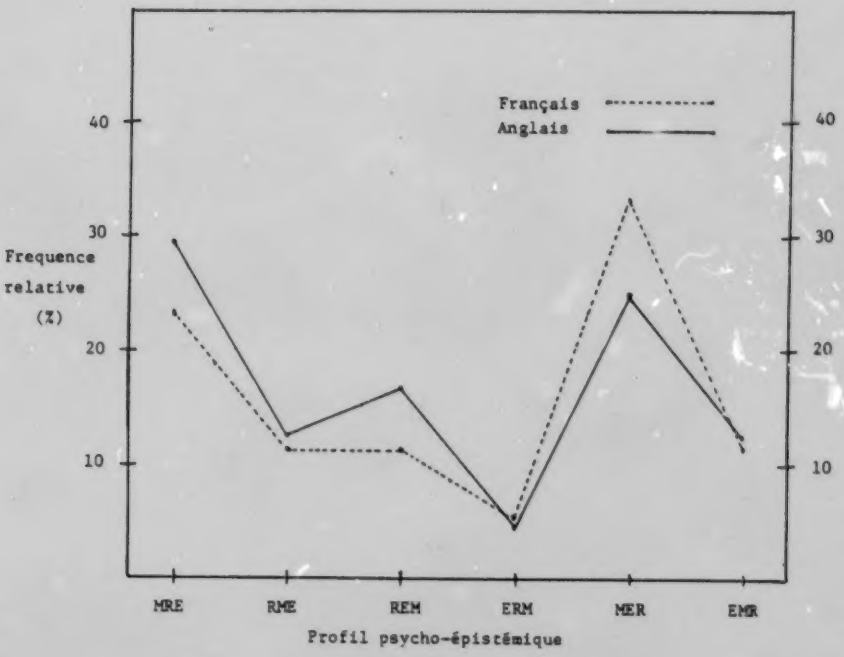


Figure 18

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié le domaine des affaires et du commerce à titre d'intérêt vocationnel le plus élevé.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	20	5.0	10.0	30.0	30.0	20.0	5.0
Anglais	27	22.2	18.5	22.2	14.8	7.5	14.8

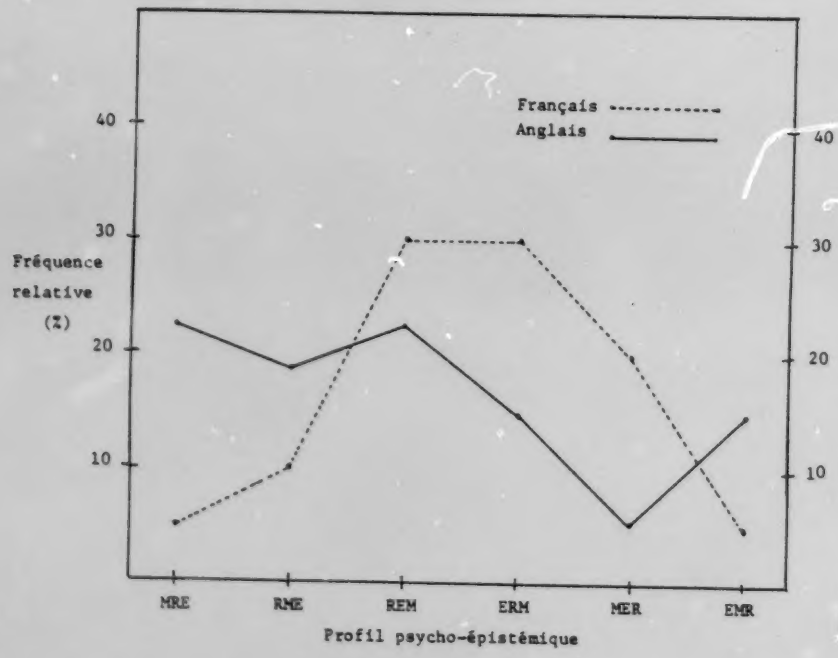
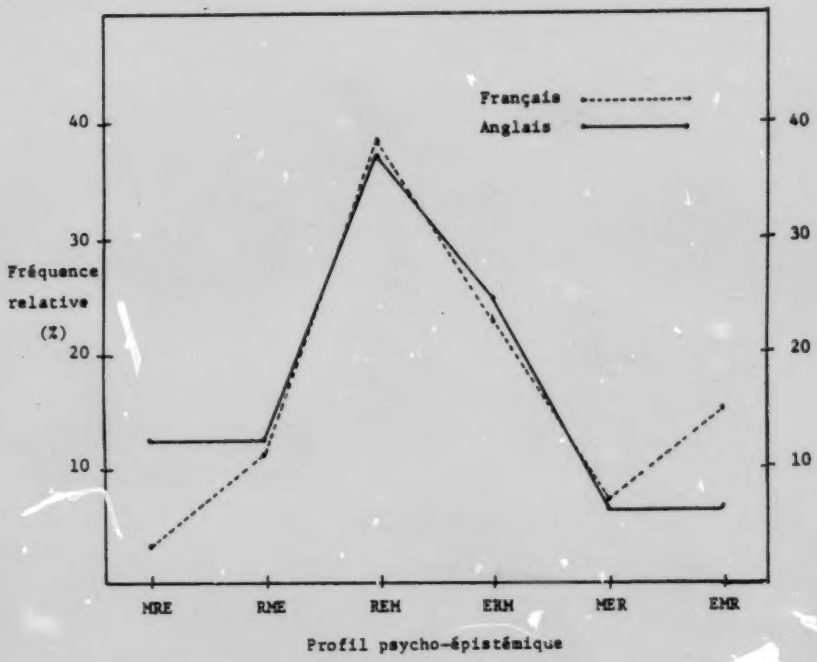


Figure 19

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié le domaine des sciences à titre d'intérêt vocationnel le plus élevé.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	26	3.8	11.5	38.5	23.1	7.7	15.4
Anglais	16	12.5	12.5	37.5	25.0	6.3	6.3



vocationnel le plus marqué, la Figure 20 révèle une forte prédominance du profil MRE chez les élèves des écoles de langue anglaise et une forte prédominance du profil MER chez les élèves des écoles de langue française. Le style métaphorique prédominant chez ces deux groupes d'élèves renforce la prédominance épistémologique métaphorique des arts et des humanités ainsi que les données empiriques de Royce portant sur les personnes ayant fait un choix de carrière dans le domaine des arts (1975, p. 22).

Si l'on se fonde sur notre échantillon d'élèves ayant choisi le domaine de la "technologie" à titre de choix vocationnel le plus marqué, la Figure 21 révèle une prédominance des profils REM et ERM. Fait à noter, on constate une différence entre ces deux groupes d'élèves. Chez les élèves des écoles de langue française, c'est le profil REM qui prédomine tandis que chez les élèves des écoles de langue anglaise c'est le ERM. Ces prédominances de profils correspondent étroitement à celles décrites par Kearsley, (Royce, 1975, p. 30-37).

En ce qui a trait aux élèves ayant choisi les "services" à titre de choix vocationnel le plus marqué, les profils ERM et MER prédominent, comme on peut le voir à la Figure 22. Les tracés du graphique révèlent un pattern analogue : la différence repose sur le fait que le profil MER prédomine chez les élèves des écoles de langue française. Ces profils prédominants sont analogues à ceux décrits par Kearsley (cité par Royce, 1975, p. 30-36).

La Figure 23 illustre la distribution des fréquences relatives des profils psycho-épistémiques des élèves ayant choisi les "relations d'aide" à titre de choix vocationnel. Chez les élèves des écoles de langue française, le profil ERM prédomine, tandis que pour leur part, ceux des écoles de langue anglaise accordent la place de choix au profil épistémique MER. Il est impossible d'attribuer un profil psycho-épistémique prédominant à ce secteur d'intérêt professionnel. Cette catégorie a été établie afin d'y englober des carrières telles celles de la psychologie, des sciences infirmières, de l'enseignement et du travail social.

L'étroite relation qui semble exister entre le profils psycho-épistémiques des élèves, leur choix de carrière et leur matière préférée suggérerait que l'hypothèse 4 peut être acceptée.

Figure 20

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié le domaine des arts à titre d'intérêt vocationnel le plus élevé.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	15	13.3	20.0	13.3	0.0	33.3	20.0
Anglais	16	43.8	0.0	12.5	6.3	31.3	6.3

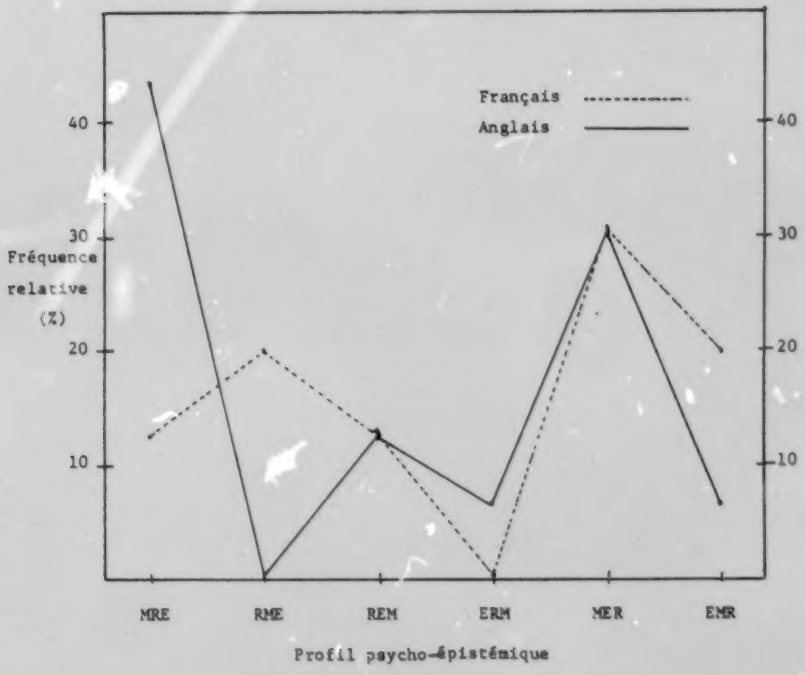


Figure 21

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié le domaine de la technologie à titre d'intérêt vocationnel le plus élevé.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	14	14.3	0.0	42.9	14.3	14.3	14.3
Anglais	34	5.9	2.9	29.4	41.2	11.8	8.8

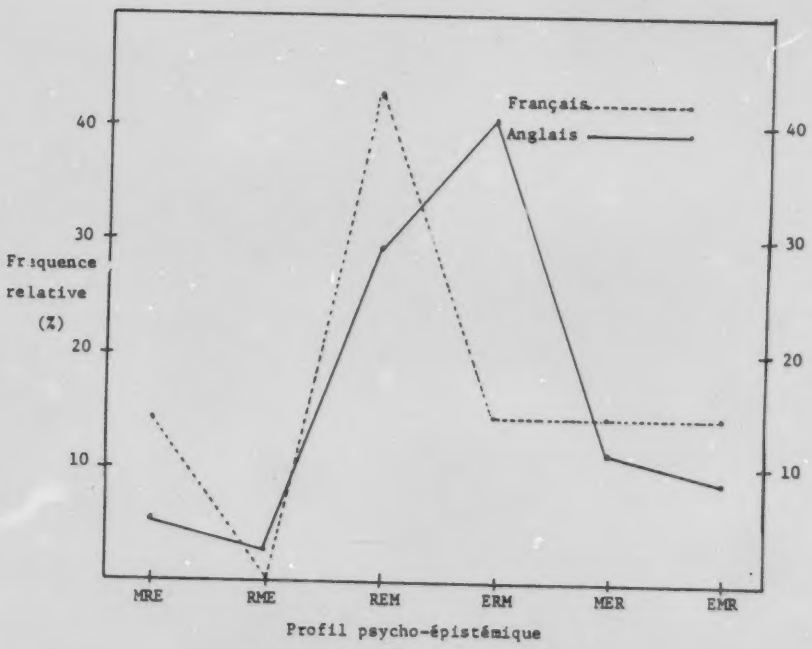
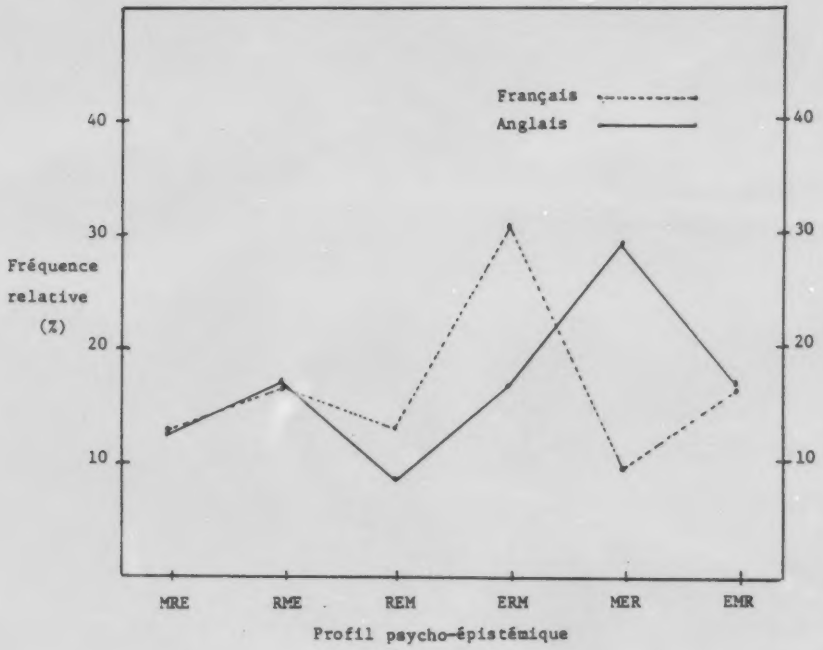


Figure 22

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié le domaine des services à titre d'intérêt vocationnel le plus élevé.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	31	12.9	16.1	12.9	32.3	9.7	16.1
Anglais	24	12.5	16.7	8.3	16.7	29.2	16.7

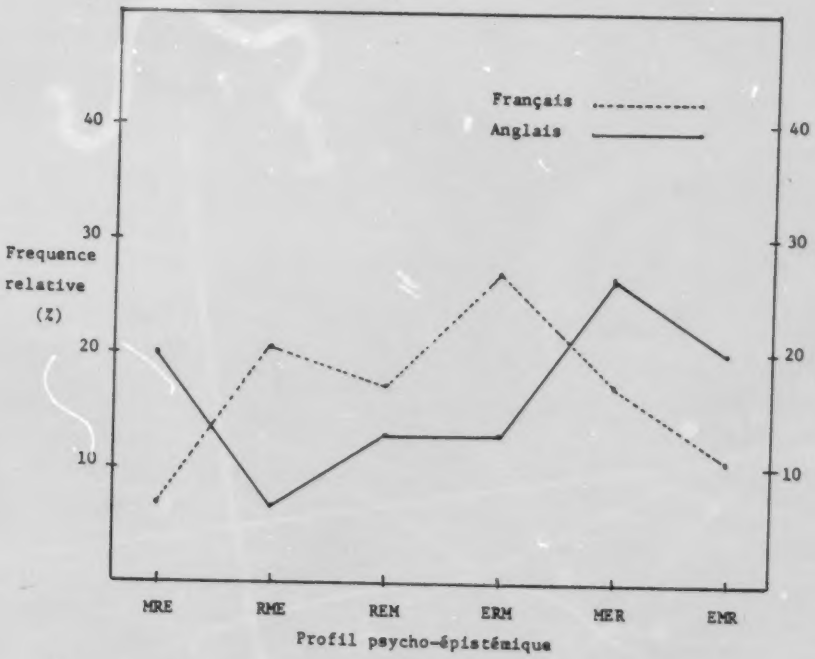


300

Figure 23

Répartition des fréquences relatives (%) des profils psycho-épistémiques des étudiants qui ont identifié le domaine des relations d'aide à titre d'intérêt vocationnel le plus élevé.

Langue	n	Profil psycho-épistémique					
		MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR
Français	29	6.9	20.7	17.2	27.6	17.2	10.3
Anglais	15	20.0	6.7	13.3	13.3	26.7	20.0



301

Les modes d'apprentissage

Les modalités préférées d'apprentissage ont été dégagées à l'aide du **Répertoire des modes d'apprentissage**, lequel possède une structure parallèle à celle du **Répertoire des modes d'enseignement**. La principale distinction réside dans la perspective des rubriques. Dans le cas du **Répertoire des modes d'apprentissage**, les rubriques sont présentées selon la perspective de l'élève, tandis que dans le cas du **Répertoire des modes d'enseignement**, elles sont présentées selon la perspective de l'enseignant. Les résultats de chaque échelle ont été normalisés et transformés de façon à exprimer l'orientation de la préférence, c'est-à-dire qu'à un résultat élevé correspond également une préférence élevée.

Les différences relevées dans les échelles du **Répertoire des modes d'Apprentissage**, chez les divers sous-groupes d'élèves, sont résumées aux tableaux 11 et 12. Il s'agit de résumés des différences tirées des tableaux 45 à 53 que l'on retrouve à l'annexe C. L'ampleur de chaque différence a été évaluée à l'aide d'un rapport-t; seules les différences marquées, ayant une valeur-p inférieure à 0,05, figurent aux tableaux 11 et 12. Les comparaisons sont établies chez les sous-populations définies selon le sexe et celles définies selon la langue de l'école. L'ampleur du résultat moyen de chaque échelle ne peut clairement être interprétée en raison d'un manque de normalisation sur le plan local. En outre, on ne peut supposer une équivalence parfaite entre la version anglaise et française de l'inventaire. Voilà pourquoi les échelles ont été normalisées séparément en ce qui a trait aux élèves des écoles de langues française et anglaise.

La plupart des différences observées chez les élèves, dans les échelles du **Répertoire des modes d'apprentissage**, se manifestent entre les sous-populations définies selon le sexe. En raison de la normalisation des échelles, aucune différence entre les élèves des écoles de langues française et anglaise n'était escomptée. Si on se reporte aux tableaux 11 et 12 pour en interpréter les données, on peut constater que l'importance attachée à une modalité, en terme d'efficacité d'apprentissage, est fonction de la préférence accordée par les élèves, et indiquée sur l'échelle correspondante. Par exemple, au tableau 11, les filles, comparativement aux garçons, ayant choisi les "langues" à titre de matière préférée, estiment que l'organisation inhérente à l'expérience d'apprentissage est plus importante en terme d'efficacité. Au tableau 12, les garçons ayant choisi les "services" à titre de choix de carrière considèrent l'occasion d'établir leurs objectifs personnels comme étant plus importante en terme d'apprentissage, comparativement à leurs consoeurs du même choix vocationnel. Le même genre d'interprétation s'applique également aux autres différences figurant aux tableaux 11 et 12.

Tableau 11

Résumé des différences de moyennes, sur les échelles du Répertoire des modes d'apprentissage, entre des groupes d'élèves, selon la matière préférée

Echelle	Matière préférée	Fr.-Ang.	Fem.-Masc.
Pairs (CAP)			
Organisation (CSO)	Langues		+[a]
Buts personnels (CAG)	Sciences		-
	Arts		-
Compétition (CEC)			
Enseignant (CAT)	Sciences		+
	Ed. physique		-
	Arts		+
Détail (CSD)	Sciences	-	
	Arts	-	
Indépendance (CAI)	Hist. & études commer.		-
	Ed. physique		+
Numérique (CN)			
Qualitatif (CQ)	Sciences		++
	Ed. physique		++
	Arts		++
Inanimé (CI)	Sciences		++
	Arts		--
Humain (CP)	Langues		++
	Mathématiques		++
	Sciences		++
	Arts		++
Ecoute (ML)	Ed. physique		+
Lecture (MR)			
Iconique (MI)	Ed. physique		-
Expérimentation (MD)			

a - rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.05
-- rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.01
+ rapport-t positif et valeur-p inférieure à 0.05
++ rapport-t positif et valeur-p inférieure à 0.01

Tableau 12

Résumé des différences de moyennes, sur les échelles du Répertoire des modes d'apprentissage, entre des groupes d'élèves, selon le choix vocationnel

Echelle	Choix vocationnel	Fr.-Ang.	Fem.-Masc.
Pairs (CAP)	Technologie	+[a]	
Organisation (CSO)	Services		+
Buts personnels (CAG)	Services		—
	Relations d'aide		
Compétition (CEC)			
Enseignant (CAT)			
Détail (CSD)	Affaires et commerce		++
	Arts	+	
Indépendance (CAI)	Affaires et commerce		-
Autorité (CEA)			
Numérique (CN)	Sciences		—
	Sciences de la santé		--
	Technologie		-
Qualitatif (CQ)	Sciences de la santé		+
	Technologie		++
Inanimé (CI)	Technologie		—
Humain (CP)	Sciences		++
	Technologie		++
	Services		+
Ecoute (ML)			
Lecture (MP)			
Iconique (MI)			
Expérimentation (MD)			

a - rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.05
-- rapport-t négatif et valeur-p inférieure à 0.01
+ rapport-t positif et valeur-p inférieure à 0.05
++ rapport-t positif et valeur-p inférieure à 0.01

L'hypothèse est confirmée si l'on se base sur les différences susmentionnées. Fait à noter : on relève des différences entre les filles et les garçons sur toutes les échelles du **Répertoire des modes d'apprentissage** à l'exception de quatre. Il faut également souligner que la normalisation des échelles peut avoir réduit l'ampleur des différences entre les sous-groupes d'élèves. Cette contrainte a dû être intégrée afin de contrecarrer une non-équivalence possible entre les répertoires français et anglais.

Corrélations entre les échelles des instruments

Pour préciser les observations afférentes à chacune des échelles, les inter-relations entre ces échelles ont été étudiées à l'aide des coefficients de corrélation. L'ampleur de ces relations a été évaluée par les coefficients de corrélation de Pearson qui figurent au tableau 54 de l'annexe B pour les enseignants, et au tableau 83 de l'annexe C pour les élèves. Ces coefficients ont été calculés séparément pour les enseignants des écoles de langues française et anglaise. Il en a été de même pour les élèves.

Si l'on se reporte aux tableaux 54 et 83, on observe que les coefficients de corrélation entre les échelles du **Profil psycho-épistémique** (PPE) varient de 0,39 à 0,64 chez les enseignants et de 0,49 à 0,74 chez les élèves. Ces ampleurs sont compatibles avec celles décrites par Royce et al. (1975).

Les corrélations entre les échelles du PPE et celles du **Répertoire des modes d'enseignement** (RME) varient de -0,29 à 0,26. L'ampleur de ces coefficients est considérée comme étant faible étant donné que ces derniers ne représentent que 5% de la variance commune aux deux variables correspondantes. Cette constatation est le signe du manque de relation entre les échelles du PPE et celles du RME. Les corrélations entre les échelles du PPE et celles du **Répertoire des modes d'apprentissage** (RMA) sont légèrement plus élevées, variant de -0,40 à 0,48. Cependant, la plupart des coefficients sont petits. En conséquence, les relations qui existent entre les échelles du PPE et celles du RMA sont faibles.

De même, les corrélations entre les échelles d'**Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation** (APE) et celles du PPE varient de -0,15 à 0,37; à l'exception de deux coefficients, tous se situent sous 0,20. L'ampleur de ces coefficients révèle un manque de relation entre les échelles du PPE et celles de L'APE.

6 SOMMAIRE ET CONCLUSION

Dans cette étude, nous nous sommes proposés d'étudier le problème des divergences d'opinions dans le domaine de l'éducation et de dégager une relation théorique entre celle-ci et la psycho-épistémologie. Pour cela, nous avons rassemblé des données empiriques afin de justifier la relation théorique. Nous avons ensuite étudié de près quelle était cette relation chez les enseignants. Les profils psycho-épistémiques des enseignants ont été analysés en fonction de leur convergence épistémologique avec leur matière préférée, le domaine de spécialisation et la matière enseignée. Nous avons procédé de même pour les profils psycho-épistémiques des élèves. Ceux-ci ont été analysés en fonction de la structure épistémologique de leur matière préférée et de leur choix de carrière le plus marqué.

Les enseignants, retenus dans l'échantillon, manifestent une convergence très marquée entre leurs profils psycho-épistémiques et les caractéristiques épistémologiques de leur domaine de spécialisation. Parallèlement, nous avons constaté qu'il existait une convergence très prononcée entre le domaine de spécialisation, la matière préférée et celle effectivement enseignée. Ces conclusions viennent renforcer les liens théoriques des épistémologies proposés au tableau 1 du chapitre 3, et mettent en évidence la structure des dominances épistémologiques de diverses disciplines.

Nous avons également souligné dans le chapitre précédent qu'il existait des différences entre les prédominances en ce qui a trait au profil épistémique des enseignants des écoles de langues française et anglaise. Le profil prédominant MRE se signale chez les enseignants des écoles de langue anglaise tandis que les profils REM et ERM prédominent chez ceux de langue française. Il importe de remarquer que cette différence se révèle également dans les matières. Par exemple, on supposait, sur le plan théorique, que les langues se caractérisaient par une prédominance épistémologique MR, (voir le tableau 1 du chapitre 3). Parmi les enseignants ayant indiqué les langues à titre de matière préférée ou de domaine de

spécialisation, ceux des écoles de langue anglaise démontrent une prédominance M, tandis que ceux des écoles de langue française révèlent une prédominance R. Chaque groupe se conforme à la structure prédominante MR des langues, mais manifeste toutefois une affinité pour un style ou pour un autre.

En étudiant la relation des profils psycho-épistémiques des élèves à la lueur de leur matière préférée et leur choix de carrière le plus marqué, on constate une convergence entre les variables. Enfin, cette convergence est très marquée entre la matière préférée et les profils épistémiques des élèves. Ces constatations étayent d'autant plus les liens théoriques proposés au tableau 1 du chapitre 3 qu'ils en mettent en évidence les diverses structures épistémologiques des disciplines. Bien que l'on ne puisse établir de différences, parmi les six profils, entre les élèves des écoles de langue française et anglaise, il faut souligner que le profil MRE prédomine davantage chez les élèves des écoles de langue anglaise que chez ceux de langue française.

En ce qui a trait au choix de carrière, la tendance révèle une grande affinité et une conformité entre les profils psycho-épistémiques des élèves et leurs choix de carrière. Une des exceptions concerne la catégorie des "relations d'aide". Du fait du nombre restreint de répondants, la catégorie regroupe des professions comme l'enseignement, les sciences infirmières et le travail social. Étant donné que la structure épistémologique de ces carrières n'est pas nécessairement analogue, les résultats illustrent une diversité de profils.

Des différences ont été aussi relevées au plan des comportements. La plupart d'entre elles se manifestent entre les enseignants du niveau élémentaire et du niveau secondaire. En général, ces différences se caractérisent par une attitude plus positive concernant les questions d'éducation chez les enseignants de l'élémentaire. Dans les écoles de langue française, les enseignants de l'élémentaire ont des attitudes plus positives concernant les questions d'approches interdisciplinaires et d'enseignement des valeurs et du code d'éthique. Les enseignants des écoles de langue anglaise au niveau élémentaire démontrent une attitude plus positive en ce qui concerne les approches interdisciplinaires et se distinguent par leur préférence à insister davantage sur le processus plutôt que sur le contenu ou les théories de l'enseignement. La tendance générale de ces différences souffre une exception à la question qui touche aux résultats (mesure de la réussite) de l'enseignement. Sur ce point, les enseignants des écoles secondaires de langue anglaise démontrent une attitude plus positive que celle de leurs collègues des écoles primaires de langue anglaise. Il est intéressant de noter qu'aucune divergence d'attitude n'est relevée entre les enseignants de l'élémentaire et du secondaire en ce qui a trait à la question des méthodes behavioristes.

Peu de différences sont notées entre les groupes linguistiques chez les enseignants de l'élémentaire et du secondaire. La principale différence observée touche à l'accent qui est mis plutôt sur le processus que sur le contenu. À cet égard, les enseignants des écoles de langue française manifestent une attitude plus positive que celle de leurs collègues des écoles de langue anglaise.

En ce qui a trait aux modalités d'enseignement, nous avons relevé des différences entre les sous-groupes d'enseignants. Toutes les différences d'ensemble observées se manifestent entre les enseignants de l'élémentaire et du secondaire. L'orientation de ces différences varie dans les échelles, mais tend à demeurer la même sur chacune d'elles, tant pour les écoles de langue française que de langue anglaise.

Par exemple, les modalités que les enseignants du secondaire dans les deux systèmes considèrent plus importantes au plan de l'efficacité de l'enseignement sont les suivantes : l'organisation relative au plan d'enseignement, l'occasion pour les élèves d'être mis en concurrence et de se comparer à d'autres élèves, les renseignements détaillés concernant l'activité d'apprentissage, la promotion des activités de groupes et l'insistance mise sur l'aptitude à écouter. En outre, les enseignants du niveau élémentaires dans les deux systèmes considèrent que les modalités les plus importantes en ce qui concerne l'efficacité de l'enseignement sont les suivantes : la promotion des relations entre les élèves, l'occasion donnée aux élèves de déterminer leurs objectifs et l'accent mis sur le travail indépendant.

Certaines différences ont été décelées seulement à l'intérieur d'un système scolaire. Par exemple, les enseignants des écoles secondaires de langue anglaise manifestent leur préférence pour un système d'enseignement fondé sur l'autorité et sur les aptitudes à la lecture tandis que ceux des écoles de langue française se signalent par leur préférence à l'endroit des activités qui nécessitent la manipulation d'objets. De même, les enseignants des écoles élémentaires de langue anglaise manifestent beaucoup plus vivement leur intérêt que leurs collègues de langue française pour l'encouragement de l'acquisition du savoir par le biais d'initiatives qui nécessitent un contact direct avec du matériel pédagogique ou qui mettent l'accent sur la perception visuelle. Par contre, les enseignants des écoles élémentaires de langue française mettent davantage d'insistance sur la nécessité de nouer des relations amicales et chaleureuses entre eux-mêmes et leurs élèves.

Parallèlement, les différences de modes d'apprentissage (la contrepartie des

modes d'enseignement) ont été également établies entre les deux sous-groupes d'élèves. La plupart des différences dans les modes d'apprentissage ont été relevées entre les filles et les garçons. On devrait également noter que ces différences sont plus localisées que celles observées d'après les modes d'enseignement des enseignants. En tenant compte de ces restrictions, on observera des différences dans tous les modes d'apprentissage à l'exception de quatre d'entre eux. L'interprétation de ces différences doit être fondée sur quatre petits groupes d'élèves, identifiés au moyen de leur matière préférée ou de leur choix de carrière le plus marqué, étant donné qu'aucun pattern d'ensemble ne s'est dégagé.

Pour parfaire les observations notées sur les diverses échelles, nous avons puisé d'autres renseignements à la lueur des liens de corrélations entre ces échelles. Nous avons constaté clairement qu'il n'existait pas de relation entre les échelles d'un instrument par rapport à celles d'autres instruments. Nous pouvons donc conclure qu'il n'existe que de faibles liens de corrélations entre les styles psycho-épistémiques et les modes d'enseignement et, d'autre part, entre les styles psycho-épistémiques et les attitudes concernant les problèmes de base en éducation.

L'apport théorique et pratique fait partie intégrante de la présente étude. L'apport théorique repose sur le lien établi entre les profils psycho-épistémiques des enseignants et des variables telles la matière préférée, les domaines de spécialisation et la matière enseignée. Parallèlement, le même lien est dégagé chez les élèves en ce qui a trait à leur matière préférée et leur choix de carrière. Quatre hypothèses pourraient être formulées bien qu'il faille être relativement prudent dans ce domaine.

La première : les styles psycho-épistémiques pourraient être ce qu'ont suggéré Cronbach et Snow (1977, p. 6) et Rancourt (1978), soit : l'une de ces variables encore non décelée qui pourrait être responsable des résultats contradictoires obtenus dans l'expérimentation en éducation et, également, de la divergence des opinions qui règne au sein de la profession. Certains auteurs, en philosophie et en psychologie de l'éducation, se sont interrogés sur la relation possible entre la convergence épistémologique des élèves et des enseignants et celle de l'enseignement et de l'apprentissage efficace. Il reste que l'originalité de cette étude réside dans le lien particulier établi entre la prédominance épistémique des enseignants et les structures épistémologiques de leurs domaines de spécialisation. On remarquera un lien analogue chez les élèves; une relation marquée observée entre les profils épistémiques des élèves, la structure épistémologique de leur matière préférée et de leur choix de carrière.

La deuxième : la présente étude a contribué à étayer le cadre théorique du **Multi-Factor Theory of Individuality.** Les styles psycho-épistémiques sont hypothétiquement des facteurs actifs des différentes modalités d'accès dans le processus du traitement de l'information (information processing routes) choisies par des personnes. L'analyse théorique de la structure épistémologique dans les domaines de la connaissance, ainsi que les familles de modèles d'enseignement ont confirmé et justifié dans une certaine mesure le concept des modalités d'accès dans le processus du traitement de l'information, qui a fait l'objet des théories de Royce dans sa métathéorie des systèmes hiérarchiques de l'individualité.

La troisième : les constatations, résultat de la présente étude, semblent, dans une certaine mesure, expliquer le problème de divergence d'opinions et de théories en education. Étant donné que les structures épistémologiques à la base de théories en éducation varient, leurs visions subséquentes du monde sont différentes. Comme nous le suggérons, les behavioristes se servent du style empirique et rationnel, tout en faisant abstraction du style métaphorique, pour créer leurs modèles d'éducation. Par opposition aux behavioristes, les humanistes se basent largement sur le style métaphorique en ce qui a trait à leurs modèles d'éducation. Les structures épistémologiques prédominantes des différents modèles d'éducation peuvent expliquer la divergence. Étant donné que chaque modèle adopte une vision partielle ou "encapsulée" du processus de l'éducation, la divergence s'ensuit inévitablement. Parce que les trois styles épistémiques pris dans leur ensemble, présentent une vision intégrale de la réalité, on doit éviter d'imposer à un personnel pluraliste une perspective moniste donc, partielle. En se basant sur les styles épistémiques de Royce, les divergences en éducation s'expliqueraient par l'incongruence épistémologique entre les diverses théories et pratiques. En conséquence, pour un enseignant dont la prédominance est métaphorique, il semble logique de supposer que ce dernier soit plus disposé à adopter des perspectives humanistes en l'éducation tout en rejetant les modèles behavioristes.

La quatrième : le manque de relation entre les styles psycho-épistémiques et les modalités d'enseignement ou les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation étayent les hypothèses formulées en ce qui a trait à la divergence d'opinions en éducation. Plus précisément ce manque de relations établit qu'une divergence d'opinions en éducation représente non seulement un problème ayant trait aux théories, mais également un problème concernant les pratiques adoptées en éducation.

En résumé, voici certraines conclusions pratiques que l'on peut tirer de la présente recherche. Le cadre théorique du modèle psycho-épistémique peut servir de fondement à une analyse épistémologique des contenus de programmes d'enseignement offerts dans les écoles élémentaires et secondaires de la province. Fait à noter : la circulaire **E.S.I.** et **La formation aux cycles primaires et moyens** (p.5 à 16) contiennent beaucoup de renseignements mal interprétés ou dans certains cas, mal définis concernant les qualités épistémologiques du contenu des programmes d'enseignement, des modes d'enseignement et d'apprentissage. Connaître la modalité d'accès à la connaissance dans une matière d'enseignement devrait être aussi importante que d'acquérir des connaissances dans cette matière. Les élèves et les enseignants devraient connaître la structure épistémologique des matières d'enseignement. Grâce à cette prise de conscience, ils comprendraient qu'il n'existe pas d'équivalence de logique entre les matières. Chacune d'entre elles, utilise à sa façon, la structuration épistémologique afin de faire avancer son champ de connaissances.

Comme nous l'avons démontré, la relation entre les profils psycho-épistémiques des enseignants, les caractéristiques épistémologiques de leurs domaines de spécialisation et leur matière d'enseignement préférée présente des conséquences dans les maisons de formation des maîtres. Étant donné que la congruence épistémologique a été démontrée entre les enseignants et leurs domaines de spécialisation, les cours didactiques dispensés dans ces maisons de formation pourraient peut-être mettre davantage en lumière la structure épistémologique de la matière et établir un parallèle entre cette dernière et celle inhérente à plusieurs méthodes d'enseignement. Bien qu'il ne soit pas à conseiller d'harmoniser des élèves à des méthodes d'enseignement en fonction de leur style épistémologique, la convergence ou la divergence épistémologique peut s'avérer un instrument diagnostique valable pour évaluer le rendement de l'élève et pour choisir des méthodes d'enseignement correctif (Rancourt, 1978).

L'utilisation de l'épistémologie aux fins d'analyse des stratégies d'enseignement, des contenus de programmes d'enseignement et des styles d'apprentissage peut aider les étudiants-maîtres à constater que les divergences d'idées, d'opinions et de théories en éducation sont en réalité des différences de biais épistémologiques. Selon cette perspective, la divergence peut se traduire en diversité, pierre angulaire de toute démocratie.

Si l'on prend conscience que la plupart des théories en éducation présentent une perspective "encapsulée" et partielle de la totalité du processus d'éducation, on

peut adopter une nouvelle démarche intégrant ce que l'on considérait autrefois comme des divergences et de la polarisation.

Malheureusement, le **Répertoire des styles psycho-épistémiques** ne peut pas vraiment être appliqué aux élèves qui ne sont pas au moins en douzième année. Sa longueur (soit 90 énoncés), le remet en question aussi comme un instrument diagnostique. En outre, la durée requise pour remplir le questionnaire ainsi que le temps accordé à la compilation des résultats font en sorte qu'il ne pourrait guère être appliqué à des élèves qui ne sont pas au moins en douzième année. Une version abrégée conçue à l'intention d'élèves aussi jeunes que 12 ans s'avère nécessaire à l'avancement de ce domaine de recherche dans le secteur de l'éducation.

La faiblesse globale de la relation entre les styles psycho-épistémiques et chacun des répertoires, RME, RMA et APE, accentue le problème perpétuel de la théorie par opposition à la pratique en éducation. Bien qu'il existe une convergence entre le profil psycho-épistémique des enseignants et leur spécialisation, une telle convergence semble plutôt douteuse dans le cas des répertoires RME et APE. Naturellement, l'analyse épistémologique de diverses théories en éducation et leurs applications pédagogiques (c'est-à-dire les méthodes d'enseignement, les styles d'apprentissage, les techniques de motivation et les procédés d'évaluation) sont rarement exposées aux étudiants-maîtres. En conséquence, pour les étudiants-maîtres, les théories en éducation ne sont que des théories sans plus, tandis que les méthodes et les techniques demeurent athéoriques. On peut combler le fossé qui sépare la théorie et la pratique en se servant des styles épistémiques en guise de pont.

Enfin, comme de Bono (1969) le laisse entendre, l'enseignement de ces modalités d'accès à la pensée ou des styles psycho-épistémiques devient de plus en plus une priorité dans notre société contemporaine. Étant donné que la méthode scientifique (modalité d'accès empirique à la pensée) est enseignée dans le cadre des cours de sciences générales, pourquoi ne pas introduire la modalité d'accès rationnelle à la pensée dans l'enseignement des mathématiques, ou encore, la modalité d'accès métaphorique à la pensée dans un cours de Beaux-Arts? Puisque l'on peut enseigner aux élèves ces styles psycho-épistémiques, ces derniers pourraient peut-être apprendre à utiliser les trois modalités d'accès à la pensée. Un tel genre d'enseignement éviterait probablement les problèmes "d'encapsulation" associés à la spécialisation universitaire et engendrerait chez les élèves une prise de

conscience qui pourrait se traduire de la façon suivante : "Je sais maintenant au moins pourquoi je réussis mieux dans certaines matières que dans d'autres et je suis en train d'apprendre ce que je dois faire à ce sujet!"

BIBLIOGRAPHIE

Adler, M. J. **The difference of man and the difference it makes.** New York : Meridian Books, 1967.

Ausubel, D. **The psychology of meaningful verbal learning.** New York : Grune & Stratton, 1963.

Avila, D. L., Combs, A. W., Purkey, W. **Helping relationships : Basic concepts for the helping professions.** Boston : Allyn & Bacon, 1974.

Beniskos, J. M. **Person-educator.** Ottawa : University of Ottawa Press, 1980.

Bono, de, E. **The mechanism of mind.** Middlesex, England : Penguin Books, 1969.

Bradford, L. P., Gibb, J. R., Benne, K. D. **T-group theory and laboratory method.** New York : Wiley, 1964.

Bridgeman, P. W. Philosophical implications of physics. **The American Academy of Arts and Science Bulletin.** Feb. 1950.

Broadfield, A. **A philosophy of librarianship.** London : Grafton, 1949.

Bruner, J. **On knowing : essays for the left hand.** Cambridge : Harvard University Press, 1962.

Bruner, J. **The process of education.** New York : Vintage Books, 1960.

Bruner, J., Goodnow, J., Austin, G. A. **A study of thinking.** New York : Science Editions, 1967.

Buber, M. **I and thou.** New York : Scribner, 1958.

Bunge, M. **Intuition and science.** Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1962.

Butler, J. D. **Idealism in education.** New York : Harper & Row, 1966.

Canfield, A. **Learning styles inventory manual.** Birmingham : Humanics Media, 1980.

Canfield, A., Canfield, J. S. **Instructional styles inventory : Guide.** Ann Arbor, Michigan : Humanics Media, 1980.

Carroll, J. B. **A study of language.** Cambridge : Harvard University Press, 1955.

Christ, J. M. **Towards a philosophy of educational librarianship.** 1972.

Clegg, Sir A. De la révolution dans les programmes d'études. **L'École Ontarienne,** Nov.-Dec., 1966, 71-74.

Cranbury, A. H.S.I., future shock : a review of some thoughts on shifting education into the future tense. **Ontario education, 4** (2), March-April, 1972, 24-28.

Cronbach, L. J., Snow, R. E. **Aptitudes and instructional methods.** New York : Irvington, 1977.

Cuche, P. **En lisant les juristes philosophes.** Paris : J. De Gigord, 1919.

De Cecco. J. P. **Human learning in the school.** New York : Holt, Rinehart and Winston, 1963.

Dewey, J. **Art as experience.** New York : Minton Balch, 1934.

Drucker, P. F. Can management ever be a science? **Technology management and society.** New York : Harper & Row, 1958, 191-200.

Dubbin, R., Taveggia, T. C. **The teaching-learning paradox.** Eugene, Oregon : Center for the Advanced Study of Educational Administration, 1968.

Gagné, J. **La motivation : réalisation de soi dans la mutualité : essai de psycho-pédagogie existentielle.** Ottawa : Éditions de l'Université d'Ottawa, 1969.

Evans, J. L. Programming in mathematics and logic. R. Glaser, **Teaching machines and programmed learning,** Vol. II, **Data and directions.** Washington : Dept. of Audio-visual Instruction, N.E.A., 1976, 372.

Ford, G. W. **The structure of knowledge and the curriculum.** Chicago : Rand McNally, 1964.

Galbraith, J. K. **The new industrial state.** Boston : Houghton Mifflin, 1967.

Gardiner, W. L. **The psychology of teaching.** Belmont, Col. : Wadsworth, 1980.

Gaultier, P. **Le sens de l'art.** Paris : Hachette, 1907.

Glasser, W. **Reality therapy.** New York : Harper & Row, 1965.

Gordon, W. J. **Synectics.** New York : Harper & Row, 1961.

Gowin, D. B. Teaching--its logic and its language. **Elementary School Journal,** 1960, **61**(4), 189.

Graves, N. J. **Geography in education.** London : Heinemann Educational Books, 1975.

Happold, F. C. **Mysticism : a study and an anthology.** London : Penguin, 1963.

Heikkinen, M. W. **The teaching style Q-sort : a description of its uses in assessing teaching style.** ERIC document ED 151351, 1978, 1-18.

Hill, J. **The educational sciences.** Oakland : Institute for Educational sciences, Oakland Community College Press, 1974.

Hill, J. E., Nunney, D. N. **Personalizing educational programs utilizing cognitive style mapping.** Bloomfield Hills, Michigan : Oakland Community College, 1971.

Hirst, P. H. **Knowledge and the curriculum.** London : Routledge, Kegan Paul, 1974.

Hitt, W. D. Two models of man. **American psychologist**, 1969, **24**(7), 651-658.

Hospers, J. **Meaning and truth in the arts.** Chapel Hill : University of North Carolina Press, 1946.

Horn, J. L. Personality and Ability. R. B. Cattel (Ed.), **Handbook of modern personality theory.** Washington, D.C. : Nemisphere, 1977, 139-165.

Howe, H. Educational research--the promise and the problem. **Educational Researcher**, June, 1976, 3.

Jean XXIII. **Pacem in terris.** Montréal : Fides, 1964.

Jenkins, I. **Art and the human enterprise.** Archon Books, 1969.

Jones, H., Thompson, B., Miller, A. H. How teachers perceive similarities and differences among various teaching models. **Journal of Research in Science Teaching**, 1980, **17**(4), 321-326.

Joyce, B., Weil, M. **Models of teaching.** Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1980.

Kerlinger, F. N. **Foundations of behavioral research** (2nd ed.). New York : Holt, Rinehart and Winston, 1973.

King, A. R., Brownwell, J. A. **The curriculum and the disciplines of knowledge.** New York : Wiley, 1966.

Kohlberg, L. The cognitive developmental approach to moral education. D. Purpel, K. Ryan (Eds.), **Moral education... it comes with the territory.** Berkeley : McCutchan, 1976.

Lemke, J. L., Megna, J., Pullman, H. W. **Attitudes to educational issues : development of an instrument.** A paper presented at A.E.R.A., New York, 1977.

Logan, B., Silver F., Teller, S., Charest, R. **An empirical investigation of the relationship between teacher self-actualization and the degree of acceptance of educational principles.** Ottawa : University of Ottawa Press, 1978.

Luijpen, W. A. **Existential phenomenology.** Pittsburg : Duquesne University Press, 1960.

Massialas, B., Cox, B. **Inquiry in social studies.** New York : McGraw-Hill, 1966.

McClellan, J. M. Automated instruction : a philosophical approach. A. Grazia & D. A. Sohn, **Programs, teachers and machines.** New York : Bantam Books, 1962, 107.

Merton, R. K. **Social theory and social structure.** New York : Free Press, 1968.

Ministère de l'Éducation. **La formation aux cycles primaires et moyen.** Toronto, Ontario, 1976.

Ministère de l'Éducation. **La préparation aux diplômes secondaires : Circulaires H.S.I., 1979-1981.** Toronto, Ontario.

Morris, van C., Pai, Y. **Philosophy and the American schools.** Boston : Houghton Mifflin, 1976.

Noble, B. G., Gray, K. The impact of programmed instruction : a longitudinal attitudinal study. **Programmed Learning and Educational Technology,** 1968, 5(4), 280.

Pai, Y. **Teaching, learning, and the mind.** Boston : Houghton Mifflin, 1973.

Paplauskas-Ramunas, A. **The development of the whole man through physical education.** Ottawa : University of Ottawa Press, 1968.

Pasquier du, C. **Introduction à la théorie générale et à la philosophie du droit.** 1948.

Petersen, A. **Quantum physics and the philosophical tradition.** Cambridge : M.I.T., 1968.

Phenix, P. H. **Realms of meaning.** New York : McGraw-Hill, 1964.

Piaget, J. **The origins of intelligence in children.** New York : International University Press, 1952.

Powell, A., & Royce, J. R. **A brief overview of multi-factor systems theory of individuality.** Unpublished manuscript, Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, 1977.

Quill, W. G. **Subjective psychology : a concept for the behavioral sciences and philosophy.** New York : Spartan Books, 1972.

Raines, R. H. **A comparative analysis of learning styles and teaching styles of mathematics students and instructors.** Unpublished doctoral dissertation, Nova University, 1976.

Rancourt, R. **A study of differences in achievement resulting from programmed instruction as a function of Royce's psycho-epistemic styles.** Doctoral dissertation, University of Ottawa, 1978.

Rogers, C. **Client-centered therapy.** Boston : Houghton Mifflin, 1971.

Rogers, C. R. **Interpersonal relationships in the facilitation of learning.** Columbus, Ohio : Charles E. Merrill, 1961.

Rosenshine, B. Recent research on teaching behaviors and student achievement. **Journal of Teacher Education,** 1976, **27,** 61-64.

Royce, J. R. Cognition and knowledge. E. C. Carterette & M. P. Friedman (Eds.), **Handbook of perception,** Vol. 1. New York : Academic Press, 1974, 149.

Royce, J. R. **The conceptual framework for a multi-factor theory of individuality.** University of Alberta : The Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, 1971.

Royce, J.R. **Epistemic styles, individuality, and world view.** Princeton : Educational Testing Service, Dec. 1973.

Royce, J. R. **Personality integration : a synthesis of the parts and wholes of individuality theory.** Unpublished manuscript, Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, 1977.

Royce, J. R. Psychology is multi : methodological, variate, epistemic, world-view, paradigmatic, theoretic, and disciplinary. W. J. Arnold (Ed.), **Nebraska symposium on the conceptual foundations of theory and methods in psychology.** Lincoln : University of Nebraska Press, 1975.

Royce, J. R. **The encapsulated man.** New York : D. van Nostrand, 1964.

Royce, J. R. The present situation in theoretical psychology. B. B. Wolman (Ed.), **Handbook of general psychology.** Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1973, 8-21.

Royce, J. R. **Toward unification in psychology.** Toronto : University of Toronto Press, 1970.

Royce, J. R., Buss, A. R. The role of general systems and information theory in multi-factor individuality theory. **Canadian Psychological Review,** Jan. 1976, **17**(1), 6-7.

Royce, J. R., et al. **Manual : psycho-epistemological profile.** Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, 1975.

Royce, J. R., & Smith, W. A. S. A note on the development of the Psycho-Epistemological Profile (P.E.P.). **Psychological Reports,** 1964, **14**, 297-298.

Royce, J. R., & Rozebooj, W. W. (Eds.). **The psychology of knowing.** New York : Gordon & Breach, 1972.

Samples, B. **Metaphoric mind.** Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1976.

Schutz, W. **FIRO : a three dimensional theory of interpersonal behavior.** New York : Rinehart & Winston, 1958.

Schwab, J. J. **Biology teachers' handbook.** New York : Wiley, 1965.

Schwab, J. J. **The practical : a language for curriculum.** Washington, D.C.: N.E.A., 1970.

Scheffler, I. **Conditions of knowledge : an introduction to epistemology and education.** Chicago : Scott, Foresman, 1965.

Scheffler, I. **Science and subjectivity.** New York : Bobbs-Merrill, 1967.

Shaw, M., Wright, J. **Scales for the measurement of attitudes.** New York : McGraw-Hill, 1967.

Shopflocher, D., Royce, J. R. **The internal validity of the psycho-epistemological profile.** Edmonton, Alberta : The Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta, unpublished, 1980.

Skinner, B. F. **Science and human behavior.** New York : MacMillan, 1953.

Smith, W. A. S. et al. The development of an inventory to measure ways of knowing. **Psychological Reports,** 1967, **21**, 529-535.

Sorokin, P. A. **The crisis of our age.** New York : E. P. Dutton, 1941.

Spence, K. W., & Spence, J. T. **The psychology of learning and motivation.** New York : Academic Press, 1967.

Strasser, S. **Phenomenology and the human sciences.** Pittsburg : Duquesne University Press, 1963.

Strosberg, M. Toward a science of baseball. **Public Administration Review,** 1976, as quoted in H. Howe, Educational research-- the promise and the problem. **Educational Researcher,** June 1976.

Sutter, E. G., Reid, J. B. Learner variables and interpersonal conditions in computer-assisted instruction. **Journal of Educational Psychology,** 1969, 60(3), 153-157.

Taba, H. **Teaching strategies and cognitive functioning in elementary children.** Cooperative Research Project 2404, San Francisco State College, 1966.

Toffler, A. **Le choc du futur.** Paris : Denoel, 1970.

Toulman, S. **Human understanding.** Oxford : Clarendon Press, Vol. I., 1972.

van Kaam, A. **Existential foundations of psychology.** New York : Image Books, 1966.

Vernon, M. D. **The psychology of perception.** Baltimore : Penguin, 1962.

Wardell, D., & Royce, J. R. Toward a multi-factor theory of styles and their relationship to cognition and affect. **Journal of Personality,** 1978, 305-407.

Whorf, B. L. Language, thought and reality. **Selected writings of Benjamin Lee Whorf.** Cambridge, Mass.: M.I.P. Press, 1956.

Whyte, W. H. **The organization man.** New York : Simon & Shuster, 1956.

Wild, J. Education and human society : a realistic view. N. B. Henry (Ed.), **Fifty-fourth yearbook of the National Society** for the Study of Education, Part I. Chicago : Modern Philosophies and Education.

Wirsing, M. **Teaching and philosophy : a synthesis.** Boston : Houghton Mifflin, 1972.

ANNEXE A : ECHANTILLON DES INSTRUMENTS DANS LEUR FORME ADAPTÉE

DONNÉES PERSONNELLES — ENSEIGNANT

N.B. Dans le but de préserver l'anonymat de chaque répondant, veuillez s.v.p. ne pas inscrire votre nom.

SEXE: _____

ÂGE: _____

RÉGION: _____

ÉTUDES POST-SECONDAIRES			
Certificat/Degré	Spécialisation	Année	Langue de la majorité des cours

ENSEIGNEMENT		
Niveau	Matières	Matière préférée

P.P.E. — [illegible]

Directives

Pour chaque énoncé, veuillez indiquer votre accord ou votre désaccord personnel sur l'échelle fournie à cette fin.

Si votre désaccord est total avec l'énoncé encerclez le "DT" — (DT) DP N AP AT

Si votre désaccord est partiel, encerclez le "DP". — DT (DP) N AP AT

Si vous êtes indécis ou neutre, encerclez le "N". — DT DP (N) AP AT

Si votre accord est partiel, encerclez le "AP". — DT DP N (AP) AT

Si votre accord est total avec l'énoncé, encerclez le "AT". — DT DP N AP (AT)

C'est le choix personnel qui est sollicité. Il n'y a pas de réponses correctes ou incorrectes. Il est nécessaire, cependant, de répondre à toutes les questions, même en devinant, quand une certaine réponse échappe à votre discrétion ou à une claire vision de la réalité en cause. Soyez certain d'encercler votre choix de réponse. Il n'y a pas de limite de temps; cependant, fiez-vous à votre première impression. Pour chaque énoncé, une seule réponse doit être encerclée.

Droits d'auteur: Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. et Richard Rancourt, Ph.D., Université d'Ottawa.

ECHANTILLON D'ITEMS — ENSEIGNANT

1. Un bon professeur est celui dont le souci premier est d'enseigner d'une manière spontanée et humoristique.	DT	DP	N	AP	AT
2. La claustrophobie (crainte du noir) chez l'enfant s'explique d'abord et avant tout par la peur des "choses" qui pourraient se trouver dans la noirceur.	DT	DP	N	AP	AT
3. La plupart des gens qui lisent beaucoup savent beaucoup à cause de leur connaissance de la nature et du fonctionnement du monde environnant.	DT	DP	N	AP	AT
4. Les études supérieures devraient mettre l'accent sur les beaux arts et la littérature.	DT	DP	N	AP	AT
5. J'aimerais bien être un philosophe.	DT	DP	N	AP	AT
6. Une matière que j'aimerais étudier est la biologie.	DT	DP	N	AP	AT
7. En choisissant un emploi, j'en chercherais un qui m'offrirait une occasion pour l'expérimentation et l'observation.	DT	DP	N	AP	AT
8. La Bible est encore de nos jours le livre le plus lu parce qu'elle donne de très valables informations sur l'histoire religieuse de l'humanité de plusieurs époques importantes.	DT	DP	N	AP	AT
9. Ce sont l'art et la littérature qui ont le plus contribué à notre compréhension du sens de la vie.	DT	DP	N	AP	AT
10. De nos jours plus que jamais plus de gens vont à l'église pour se rendre compte d'eux-mêmes de ce que le pasteur ou le prêtre a à leur apprendre.	DT	DP	N	AP	AT

REPERTOIRE D'ATTITUDES EN EDUCATION — ENSEIGNANT

Directives

Ce répertoire est composé de 36 énoncés destinés à recueillir les opinions sur des questions actuelles en éducation. Les opinions sur ces questions varient beaucoup. C'est pourquoi il n'y a pas de réponses correctes ou incorrectes. Nous aimerions que vous nous disiez ce que vous pensez des énoncés. Lisez chaque énoncé bien attentivement. Pensez à l'énoncé dans son implication générale plutôt que spécifique. Lorsque votre décision sera prise, inscrivez votre réponse en encerclant l'option choisie.

Si votre désaccord est total avec l'énoncé encerclez le "DT"	(DT)	DP	N	AP	AT
Si votre désaccord est partiel, encerclez le "DP".	DT	(DP)	N	AP	AT
Si vous êtes indécis ou neutre, encerclez le "N".	DT	DP	(N)	AP	AT
Si votre accord est partiel, encerclez le "AP".	DT	DP	N	(AP)	AT
Si votre accord est total avec l'énoncé, encerclez le "AT".	DT	DP	N	AP	(AT)

Droits d'auteur 1975

JAY L. LEMKE, Brooklyn College
JEROME MEGNA, Brooklyn College
HOWARD W. PULLMAN, Youngstown State University

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. et Richard Rancourt, Ph.D., Université d'Ottawa.

ECHANTILLON D'ITEMS	ENSEIGNANT				
1. Chaque matière devrait être enseignée d'une façon telle que les étudiants peuvent en percevoir facilement les liens avec d'autres matières.	DT	DP	N	AP	AT
2. Il est essentiel que l'enseignant voit toute la matière au programme.	DT	DP	N	AP	AT
3. L'école devrait promouvoir des valeurs morales solides.	DT	DP	N	AP	AT
4. Les éducateurs ne devraient pas essayer d'élaborer des théories générales sur l'enseignement ou sur l'apprentissage.	DT	DP	N	AP	AT
5. L'élément le plus utile qu'un cours en éducation puisse offrir à un futur enseignant, est une compréhension des courants sociaux, politiques et historiques en éducation.	DT	DP	N	AP	AT
6. Les enseignants devraient planifier une modification systématique du comportement de leurs étudiants.	DT	DP	N	AP	AT
7. Il est plus important que les étudiants apprennent à avoir une pensée créatrice et critique que le contenu du programme d'un cours.	DT	DP	N	AP	AT
8. Il est souhaitable qu'un enseignant possède de bonnes connaissances théoriques en psychologie.	DT	DP	N	AP	AT
9. Un programme d'études partitionné en matières distinctes les unes des autres est essentiel pour une vraie éducation.	DT	DP	N	AP	AT
10. L'éducation devrait promouvoir des attitudes favorables à des objectifs sociaux importants.	DT	DP	N	AP	AT

REPERTOIRE DES MODES D'ENSEIGNEMENT

Directives

Ce répertoire vous offre l'occasion de décrire la façon avec laquelle vous préférez enseigner. Il n'y a pas de réponses correctes ou incorrectes. Lisez les énoncés qui suivent et évaluez les réponses selon qu'elles décrivent vos réactions ou vos sentiments. L'exemple qui suit vous donnera une idée de la façon dont les énoncés sont présentés. Etudiez-la attentivement pour vous assurer que vous comprenez comment inscrire vos réponses.

Exemple d'item:

Rangez les couleurs suivantes selon votre ordre de préférence.

___ a. jaune.
___ b. rouge.
___ c. bleu.
___ d. vert.

Exemple de réponse:

4 a. (la couleur la moins préférée)
3 b. (la troisième)
1 c. (la couleur préférée)
2 d. (la deuxième)

Vous devez indiquer votre réaction à chaque énoncé en inscrivant les chiffres de 1 à 4 aux endroits réservés à cette fin par les tirets. Par exemple, 1 correspond au premier rang et indique la réponse préférée et 4 correspond au quatrième rang et indique la préférence la moindre.

Pour chaque item il faut produire quatre rangs (1, 2, 3, 4).

Droits d'auteur: Humanics Media, Ann Arbor: Michigan, 1980.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. et Richard Rancourt, Ph.D., Université d'Ottawa.

ECHANTILLON D'ITEMS — ENSEIGNANT

1. Rangez les énoncés suivants dans l'ordre qui les rendrait utiles pour améliorer l'enseignement en général.

___ a. Plus d'activités de groupe et plus d'occasions pour que les étudiants se connaissent mieux.
___ b. Projets, travaux et présentations plus étroitement reliés au contenu du cours.
___ c. Plus d'insistance pour que les étudiants connaissent mieux leurs aptitudes et se fixent des buts pour leur rendement.
___ d. Plus d'information objective et fréquente pour que les étudiants puissent mieux juger de leur rendement en relation avec celui des autres.

2. Selon vous, dans quel ordre les énoncés suivants décrivent-ils les enseignants efficaces.

___ a. Ceux qui aiment les étudiants et désirent sincèrement les comprendre et les aider.
___ b. Ceux qui font preuve de précision quant à ce qui doit être fait, comment cela doit être fait et quand cela doit être fait, etc.
___ c. Ceux qui considèrent chacun comme un individu et qui laissent les étudiants travailler selon leurs aptitudes et leurs intérêts.
___ d. Ceux qui maîtrisent bien leur classe et ont un minimum d'exigences pour chacun.

3. Mettez en ordre de préférence les groupements de cours qui suivent.

___ a. Sciences/Mathématiques.
___ b. Histoire/Littérature.
___ c. Laboratoire/Atelier/Clinique.
___ d. Psychologie/Sociologie.

4. La fonction d'enseigner implique les activités suivantes. Dans quel ordre préférez-vous les accomplir?

___ a. Donner des conférences, produire des bandes magnétiques sonores, conduire des séances de questions-réponses.
___ b. Préparer du matériel à distribuer, des bibliographies et écrire du matériel de lecture supplémentaire.
___ c. Préparer des graphiques, des cartes, utiliser des films, bandes magnétoscopiques et autre matériel audio-visuel.
___ d. Préparer des expériences, diriger des jeux de rôles ou organiser des projets à l'extérieur.

DONNEES PERSONNELLES — ELEVE

SEXE: _____

AGE: _____

NIVEAU: _____

Préférences des matières (e.g. géographie, mathématiques, français,...)

Préférence	Matière	Note moyenne
La matière que vous aimez le plus		
Deuxième choix.		
Troisième choix.		
La matière que vous aimez le moins		

Profession envisagée (carrière, métier, etc,...)

Préférence	Nom de la profession
La profession que vous aimez le plus	
Deuxième choix	
La profession que vous aimez le moins	

P.P.E. — ELEVE

Directives

Pour chaque énoncé, veuillez indiquer votre accord ou votre désaccord personnel sur l'échelle fournie à cette fin.

Si votre désaccord est total avec l'énoncé encerclez le "DT" — (DT) DP N AP AT

Si votre désaccord est partiel, encerclez le "DP". — DT (DP) N AP AT

Si vous êtes indécis ou neutre, encerclez le "N". — DT DP (N) AP AT

Si votre accord est partiel, encerclez le "AP". — DT DP N (AP) AT

Si votre accord est total avec l'énoncé, encerclez le "AT". — DT DP N AP (AT)

C'est le choix personnel qui est sollicité. Il n'y a pas de réponses correctes ou incorrectes. Il est nécessaire, cependant, de répondre à toutes les questions, même en devinant, quand une certaine réponse échappe à votre discrétion ou à une claire vision de la réalité en cause. Soyez certain d'encercler votre choix de réponse. Il n'y a pas de limite de temps; cependant, fiez-vous à votre première impression. Pour chaque énoncé, une seule réponse doit être encerclée.

Droits d'auteur: Center for Advanced Study in Theoretical Psychology, University of Alberta.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. et Richard Rancourt, Ph.D., Université d'Ottawa.

ECHANTILLON D'ITEMS — ELEVE

1. Un bon professeur est celui dont le souci premier est d'enseigner d'une manière spontanée et humoristique.	DT	DP	N	AP	AT
2. La claustrophobie (crainte du noir) chez l'enfant s'explique d'abord et avant tout par la peur des "choses" qui pourraient se trouver dans la noirceur.	DT	DP	N	AP	AT
3. La plupart des gens qui lisent beaucoup savent beaucoup à cause de leur connaissance de la nature et du fonctionnement du monde environnant.	DT	DP	N	AP	AT
4. Les études supérieures devraient mettre l'accent sur les beaux arts et la littérature.	DT	DP	N	AP	AT
5. J'aimerais bien être un philosophe.	DT	DP	N	AP	AT
6. Une matière que j'aimerais étudier est la biologie.	DT	DP	N	AP	AT
7. En choisissant un emploi, j'en chercherais un qui m'offrirait une occasion pour l'expérimentation et l'observation.	DT	DP	N	AP	AT
8. La Bible est encore de nos jours le livre le plus lu parce qu'elle donne de très valables informations sur l'histoire religieuse de l'humanité de plusieurs époques importantes.	DT	DP	N	AP	AT
9. Ce sont l'art et la littérature qui ont le plus contribué à notre compréhension du sens de la vie.	DT	DP	N	AP	AT
10. De nos jours plus que jamais plus de gens vont à l'église pour se rendre compte d'eux-mêmes de ce que le pasteur ou le prêtre a à leur apprendre.	DT	DP	N	AP	AT

REPERTOIRE DES MODES D'APPRENTISSAGE

Directives

Ce répertoire vous offre l'occasion de décrire la façon dont vous apprenez le mieux. Il n'y a pas de réponses correctes ou incorrectes. Lisez les énoncés qui suivent et évaluez les réponses selon qu'elles décrivent vos réactions ou vos sentiments. L'exemple qui suit vous donnera une idée de la façon dont les énoncés sont présentés. Etudiez-le attentivement pour vous assurer que vous comprenez comment répondre.

Exemple d'item:

Rangez les couleurs suivantes
selon votre ordre de préférence.

__ a. jaune.
__ b. rouge.
__ c. bleu.
__ d. vert.

Exemple de réponse:

4 a. (la couleur la moins préférée)
3 b. (la troisième)
1 c. (la couleur préférée)
2 d. (la deuxième)

Vous devez indiquer votre réaction à chaque énoncé en inscrivant les chiffres de 1 à 4 aux endroits réservés à cette fin par les tirets. Par exemple, 1 correspond au premier rang et indique la réponse préférée et 4 correspond au quatrième rang et indique la préférence la moindre.

Pour chaque item il faut produire quatre rangs (1, 2, 3, 4).

Droits d'auteur: Humanics Media, Ann Arbor: Michigan, 1980.

Adaptation: Jean-Paul Dionne, Ph.D. et Richard Rancourt, Ph.D.,
Université d'Ottawa.

ECHANTILLON D'ITEMS ELEVE

1. D'après les énoncés qui suivent, quels sont ceux qui décrivent le mieux les cours que vous avez aimés le plus. (1 pour l'énoncé qui décrit le mieux, 2 pour le deuxième, etc.)

___ a. J'ai aimé les étudiants et nous avons pu partager nos idées et nos sentiments.

___ b. Le cours était bien organisé et les thèmes se suivaient logiquement.

___ c. J'ai pu fixer mes propres objectifs et étudier ce qui m'intéressait le plus.

___ d. Je connaissais la valeur de mon travail par rapport à celui des autres et le meilleur travail était reconnu à sa juste valeur.

2. Mettez les descriptions d'enseignants qui suivent en ordre de préférence (1 pour celle que vous préférez, etc.).

___ a. Les enseignants qui sont plaisants, amicaux et qui m'accordent un intérêt personnel.

___ b. Les enseignants qui offrent des renseignements spécifiques et détaillés au sujet des travaux et des exigences.

___ c. Les enseignants qui me laissent décider ce que je veux étudier et comment je veux travailler.

___ d. Les enseignants qui établissent des normes élevées et qui me font faire le travail nécessaire pour les atteindre.

3. Mettez ce qui suit en ordre selon vos intérêts généraux.

___ a. Mathématiques, génie, comptabilité.

___ b. Langues, écriture, art oratoire.

___ c. Construction, montage, manoeuvre d'équipement.

___ d. Faire des entrevues, vendre, enseigner.

4. Parmi les énoncés suivants, quels sont ceux qui vous sont les plus utiles comme moyens d'apprentissage.

___ a. Ecouter les autres parler d'un sujet.

___ b. Lire ce que d'autres ont écrit sur un sujet.

___ c. Regarder des photos, des graphiques, des films etc.

___ d. Manipuler ou travailler avec quelque chose de tangible.

ANNEXE B : RESULTATS POUR LES ENSEIGNANTS

Tableau 13

Répartition des effectifs globaux des enseignants selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=485).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	38.2	17.8	13.4	9.6	14.6	6.4	32.4
Histoire et Etudes commer.	24.5	28.3	24.5	9.4	7.5	5.7	10.9
Sc. sociales	45.5	21.2	6.1	12.1	6.1	9.1	6.8
Mathématiques	15.2	21.5	29.1	24.1	5.1	5.1	16.3
Sciences	17.5	12.5	25.0	20.0	11.3	13.8	16.5
Ed. physique	18.4	7.9	28.9	26.3	7.9	10.5	7.8
Arts	72.0	16.0	-	-	12.0	-	5.2
Orientation	25.0	35.0	10.0	-	20.0	10.0	4.1
Total	29.7	18.8	19.0	14.2	10.7	7.6	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 485, le nombre de répondants qui ont identifié une matière préférée d'enseignement.

Tableau 14

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles secondaires de langue anglaise selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=133).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	58.6	20.7	6.9	3.4	6.9	3.4	21.8
Histoire et études commer.	42.9	28.6	19.0	-	9.5	-	15.8
Sc. sociales	80.0	20.0	-	-	-	-	3.8
Mathématiques	15.8	31.6	42.1	5.3	5.3	-	14.3
Sciences	25.7	11.4	22.9	17.1	14.3	8.6	26.3
Ed. physique	22.2	11.1	44.4	22.2	-	-	6.8
Arts	85.7	14.3	-	-	-	-	5.3
Orientation	25.0	12.5	25.0	-	25.0	12.5	6.0
Total	39.1	19.5	21.1	7.5	9.0	3.8	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts; métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 133, le nombre de répondants qui ont identifié une matière préférée d'enseignement.

Tableau 15

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles élémentaires de langue anglaise selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=117).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	53.7	14.6	9.8	-	19.5	2.4	35.0
Histoire et études commer.	40.0	20.0	-	-	20.0	20.0	4.3
Sc. sociales	62.5	12.5	-	-	12.5	12.5	6.8
Mathématiques	25.0	16.7	25.0	16.7	8.3	8.3	20.5
Sciences	29.4	11.8	17.6	11.8	11.8	17.6	14.5
Ed. Physique	23.1	7.7	15.4	30.8	15.4	7.7	11.1
Arts	66.7	33.3	-	-	-	-	2.6
Orientation	16.7	83.3	-	-	-	-	5.1
Total	39.3	17.9	12.8	8.5	13.7	7.7	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 117, le nombre de répondants qui ont identifié une matière préférée d'enseignement.

Tableau 16

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles secondaires de langue française selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=127).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	26.5	23.5	2.9	20.6	17.6	8.8	26.8
Histoire et études comm. r.	8.3	25.0	37.5	20.8	-	8.3	18.9
Sc. sociales	27.3	27.3	9.1	18.2	9.1	9.1	8.7
Mathématiques	6.7	26.7	20.0	40.0	-	-	11.8
Sciences	-	10.0	35.0	35.0	10.0	10.0	15.7
Ed. physique	18.2	-	36.4	18.2	27.3	27.3	8.7
Arts	66.7	-	-	-	33.3	-	7.1
Orientation	66.7	-	-	-	33.3	-	2.4
Total	19.7	18.1	19.7	22.8	11.0	9.7	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 127, le nombre de répondants qui ont identifié une matière préférée d'enseignement.

Tableau 17

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles élémentaires de langue française selon la matière préférée d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=106).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	23.5	13.7	25.5	13.7	13.7	9.8	48.1
Histoire et études commer.	-	66.7	-	-	33.3	-	2.8
Sc. sociales	33.3	22.2	11.1	22.2	-	11.1	8.5
Mathématiques	9.5	14.3	28.6	38.1	-	9.5	19.8
Sciences	-	25.0	25.0	12.5	-	37.5	7.5
Ed. physique	-	20.0	20.0	40.0	20.0	-	4.7
Arts	66.7	33.3	-	-	-	-	5.7
Orientation	-	33.3	-	-	33.3	33.3	2.8
Total	19.8	18.9	21.7	18.9	9.4	11.3	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 106, le nombre de répondants qui ont identifié une matière préférée d'enseignement.

Tableau 18

Répartition des effectifs globaux des enseignants selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique (n=366).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	38.4	14.0	11.6	11.6	15.1	9.3	23.5
Histoire et études commer.	24.6	23.7	26.3	11.9	6.8	6.8	32.2
Sc. sociales	31.3	28.1	9.4	12.5	9.4	9.4	8.7
Mathématiques	-	20.0	53.3	20.0	6.7	-	4.1
Sciences	14.8	14.8	24.6	24.6	16.4	4.9	16.7
Ed. physique	20.0	5.0	35.0	20.0	10.0	10.0	5.5
Arts	87.5	-	-	-	12.5	-	2.2
Orientation	26.9	23.1	11.5	9.1	11.5	7.7	7.1
Total	27.0	18.6	21.0	15.0	11.2	7.1	100.0[b]

a. L'identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 366, le nombre de répondants qui ont identifié leur plus récente spécialisation.

Tableau 19

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles secondaires de langue anglaise selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique (n=104).

Spécialisation	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	59.1	18.2	4.5	4.5	9.1	4.5	21.2
Histoire et études commer.	38.7	25.8	25.8	6.5	3.2	-	29.8
Sc. sociales	-	-	-	-	-	-	-
Mathématiques	-	25.0	62.5	-	12.5	-	7.7
Sciences	24.0	12.0	28.0	20.0	12.0	4.0	24.0
Ed. physique	37.5	-	37.5	25.0	-	-	7.7
Arts	100.0	-	-	-	-	-	1.9
Orientation	12.5	25.0	25.0	12.5	12.5	12.5	7.7
Total	35.6	18.3	25.0	10.6	7.7	2.9	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 104, le nombre de répondants qui ont identifié leur spécialisation la plus récente.

Tableau 20

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles élémentaires de langue anglaise selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique (n=84).

Spécialisation	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	55.6	22.2	-	-	22.2	-	13.7
Histoire et études commer.	35.3	20.6	20.6	2.9	11.8	8.8	40.5
Sc. sociales	50.0	14.3	7.1	7.1	7.1	14.3	16.7
Mathématiques	-	-	-	-	-	-	-
Sciences	21.4	21.4	7.1	14.3	28.6	7.1	16.7
Ed. physique	-	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	9.5
Arts	-	-	-	-	-	-	-
Orientation	37.5	37.5	12.5	12.5	-	-	9.5
Total	35.7	21.4	13.1	7.1	14.3	8.3	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 84, le nombre de répondants qui ont identifié leur spécialisation la plus récente.

Tableau 21

Répartition des effectifs globaux des enseignants aux écoles secondaires de langue française selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique (n=113).

Spécialisation	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	32.3	9.7	6.5	16.1	22.6	12.9	27.4
Histoire et études commer.	6.1	27.3	33.3	18.2	6.1	9.1	29.2
Sc. sociales	33.3	16.7	-	16.7	33.3	-	5.3
Mathématiques	-	16.7	33.3	50.0	-	-	5.3
Sciences	-	5.6	38.9	38.9	11.1	5.6	15.9
Ed. physique	16.7	-	50.0	16.7	-	16.7	5.3
Arts	83.3	-	-	-	16.7	-	5.3
Orientation	42.9	14.3	-	28.6	-	14.3	6.2
Total	20.4	14.2	22.1	22.1	12.4	8.8	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 113, le nombre de répondants qui ont identifié leur spécialisation la plus récente.

Tableau 22

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles élémentaires de langue française selon la spécialisation la plus récente et le profil psycho-épistémique (n=58).

Spécialisation	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	18.2	13.6	31.8	18.2	4.5	13.6	37.9
Histoire et études commer.	12.5	25.0	12.5	31.3	6.3	12.5	27.6
Sc. sociales	8.3	50.0	16.7	16.7	-	8.3	20.7
Mathématiques	-	-	100.0	-	-	-	1.7
Sciences	-	33.3	-	33.3	33.3	-	5.2
Ed. physique	-	-	-	-	100.0	-	1.7
Arts	-	-	-	-	-	-	-
Orientation	-	-	-	33.3	66.7	-	5.2
Total	12.1	24.1	20.7	22.4	10.3	10.3	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 58, le nombre de répondants qui ont identifié leur spécialisation la plus récente.

Tableau 23

Répartition des effectifs globaux des enseignants selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=326).

Matière d'enseignement	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	EMR	MER	EMR	
Langues	37.2	16.8	11.5	9.7	16.8	8.0	34.7
Histoire et études commer.	16.2	32.4	27.0	10.8	10.8	2.7	11.3
Sc. sociales	40.0	26.7	6.7	13.3	6.7	6.7	9.2
Mathématiques	11.9	21.4	33.3	14.3	14.3	4.8	12.9
Sciences	15.6	8.9	31.1	24.4	4.4	15.6	13.8
Ed. physique	18.2	18.2	36.4	18.2	-	9.1	6.7
Arts	73.3	13.3	-	-	13.3	-	4.6
Orientation	31.8	27.3	9.1	9.1	13.6	9.1	6.7
Total	28.8	19.6	19.3	12.9	11.7	7.7	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 326, le nombre de répondants qui ont identifié leur matière (dominante) d'enseignement.

Tableau 24

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles secondaires de langue anglaise selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=123).

Matière d'enseignement	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	EMR	MER	EMR	
Langues	64.5	12.9	6.5	3.2	9.7	3.2	25.2
Histoire et études commer.	28.6	35.7	21.4	-	14.3	-	11.4
Sc. sociales	55.6	44.4	-	-	-	-	7.3
Mathématiques	10.0	20.0	40.0	5.0	20.0	5.0	16.3
Sciences	26.1	8.7	30.4	17.4	4.3	13.0	18.7
Ed. physique	18.2	18.2	36.4	27.3	-	-	8.9
Arts	85.7	14.3	-	-	-	-	5.7
Orientation	37.5	12.5	25.0	-	25.0	-	6.5
Total	39.0	18.7	21.1	7.3	9.8	4.1	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 123, le nombre de répondants qui ont identifié leur matière (dominante) d'enseignement.

Tableau 25

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles élémentaires de langue anglaise selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=40).

Matière d'enseignement	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	27.8	16.7	5.6	5.6	38.9	5.6	45.0
Histoire et études commer.	50.0	50.0	-	-	-	-	5.0
Sc. sociales	75.0	25.0	-	-	-	-	10.0
Mathématiques	20.0	20.0	40.0	-	20.0	-	12.5
Sciences	25.0	-	25.0	-	-	50.0	10.0
Ed. physique	-	-	100.0	-	-	-	2.5
Arts	50.0	50.0	-	-	-	-	5.0
Orientation	25.0	50.0	-	-	-	25.0	10.0
Total	32.5	22.5	12.5	2.5	20.0	10.0	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 40, le nombre de répondants qui ont identifié leur matière (dominante) d'enseignement.

Tableau 26

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles secondaires de langue française selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=126).

Matière d'enseignement	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	24.4	19.5	7.3	17.1	17.1	14.6	32.5
Histoire et études commer.	3.3	31.0	30.8	21.1	-	3.3	15.1
Sc. sociales	30.8	15.4	15.4	15.4	15.4	7.7	10.3
Mathématiques	7.7	23.1	30.8	30.8	7.7	-	10.3
Sciences	-	5.9	35.3	41.2	5.9	11.8	13.5
Ed. physique	22.2	11.1	33.3	11.1	-	22.2	7.1
Arts	66.7	-	-	-	33.3	-	4.8
Orientation	37.5	25.0	-	25.0	12.5	-	8.3
Total	19.8	18.3	19.8	21.4	11.1	9.5	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 126, le nombre de répondants qui ont identifié leur matière (dominante) d'enseignement.

Tableau 27

Répartition des effectifs des enseignants aux écoles élémentaires de langue française selon la matière d'enseignement et le profil psycho-épistémique (n=37).

Matière d'enseignement	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	30.4	17.4	30.4	8.7	8.7	4.3	62.2
Histoire et études commer.	-	-	-	-	100.0	-	5.4
Sc. sociales	-	25.0	-	50.0	-	25.0	10.8
Mathématiques	25.0	25.0	-	25.0	-	25.0	10.8
Sciences	-	100.0	-	-	-	-	2.7
Ed. physique	-	100.0	-	-	-	-	2.7
Arts	-	-	-	-	-	-	-
Orientation	-	50.0	-	-	-	50.0	5.4
Total	21.6	24.3	18.9	13.5	10.8	10.8	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts: métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 37, le nombre de répondants qui ont identifié leur matière (dominante) d'enseignement.

Tableau 28

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=121)		Secondaire (n=138)		Elémentaire (n=137)		Secondaire (n=140)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	51.62	9.70	48.36	10.05	52.56	8.64	47.35	10.70
PR	48.82	10.19	50.82	9.57	51.85	9.64	48.09	9.98
RE	50.40	9.89	49.70	10.21	49.60	10.79	50.15	8.95
PO	52.03	9.89	48.07	9.82	51.15	9.85	48.98	9.93
TH	51.10	10.19	48.70	9.69	52.32	8.90	47.84	10.45
TE	49.01	9.56	50.88	10.32	48.85	10.18	51.59	9.60
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	52.20	9.99	48.14	9.75	52.13	9.42	47.96	9.58
CSO	47.76	10.43	52.07	9.17	47.25	9.24	52.33	9.55
CAG	51.37	9.93	48.68	9.87	51.76	9.26	47.92	10.09
CEC	48.60	10.13	51.21	9.83	48.29	9.01	51.03	10.11
CAT	51.48	10.37	48.73	9.63	50.78	8.63	49.05	11.08
CSD	47.55	9.68	52.32	9.78	47.21	7.66	52.30	10.36
CAI	51.66	9.66	48.46	10.09	52.46	8.41	47.25	10.30
CEA	48.85	9.91	50.92	10.11	48.14	9.05	51.47	10.11
CN	50.59	9.82	49.28	10.15	49.97	9.66	49.49	9.83
CQ	49.90	9.45	50.25	10.57	49.53	9.69	49.68	9.60
CI	47.58	9.50	52.19	10.04	49.07	9.54	50.69	9.80
CP	51.24	9.63	48.95	10.35	50.51	10.02	49.54	9.83
ML	48.63	9.33	51.17	10.39	48.39	8.89	51.03	9.89
MR	48.77	9.79	51.15	10.11	47.61	8.13	51.74	10.31
MI	50.84	9.13	49.37	10.74	51.18	9.68	48.30	9.34
MD	51.02	10.39	49.00	9.49	51.17	9.32	48.67	10.57

Tableau 29

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les langues à titre de spécialisation.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=22)		Secondaire (n=315)		Elémentaire (n=9)		Secondaire (n=22)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	55.03	7.89	50.75	10.06	55.76	6.04	49.68	10.26
PR	51.56	11.20	50.38	10.48	53.10	6.13	47.86	8.42
BE	50.36	9.10	50.74	12.15	43.36	8.97	47.29	10.41
PO	51.89	9.42	50.24	8.54	53.65	12.51	49.08	9.82
TH	55.52	5.86	46.96	8.69	52.51	7.65	47.73	9.59
TE	47.69	5.16	51.16	8.44	51.84	11.36	53.27	11.19
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	50.78	11.01	47.22	11.14	56.32	10.85	48.19	9.59
CSO	49.45	9.63	52.44	9.83	44.42	6.82	51.87	8.49
CAG	51.81	9.48	47.12	10.66	58.53	6.85	51.51	9.41
CEC	46.93	8.34	53.30	8.62	38.98	4.95	47.21	7.70
CAT	51.15	9.62	50.91	7.42	53.89	7.22	48.99	10.82
CSD	48.85	10.76	52.37	11.44	45.83	7.56	53.31	11.15
CAI	51.58	10.27	48.44	11.38	54.85	9.14	47.74	9.09
CEA	47.43	10.16	50.19	9.28	43.69	6.85	50.78	9.08
CN	51.02	9.23	44.59	9.69	47.63	10.12	46.21	6.81
CQ	51.92	9.35	56.41	9.21	52.61	8.04	56.08	8.71
CI	45.73	10.47	52.71	9.06	43.74	8.10	50.86	9.19
CP	50.16	8.81	49.90	9.34	55.04	9.18	50.09	8.08
ML	48.69	7.14	53.33	9.55	50.24	8.30	54.16	11.89
MR	46.24	8.88	50.98	10.72	47.39	8.53	54.47	12.41
MI	53.18	8.74	49.69	10.08	49.94	5.28	48.56	10.23
MD	51.42	9.79	49.13	9.32	50.41	11.19	48.33	11.06

Tableau 30

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié l'histoire ou les études commerciales à titre de spécialisation.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=10)		Secondaire (n=33)		Elémentaire (n=30)		Secondaire (n=34)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	51.34	8.97	47.94	9.27	50.95	10.09	48.42	10.39
PR	46.22	8.89	52.39	7.63	51.28	9.15	48.49	9.99
BE	52.27	10.51	50.28	10.42	49.87	11.06	51.21	10.92
PO	56.20	6.37	47.38	9.37	49.15	10.96	51.60	8.13
TH	52.07	9.39	51.05	9.85	51.04	9.26	49.04	8.68
TE	49.79	10.40	50.23	10.82	45.59	10.25	50.66	8.59
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	48.18	9.75	51.06	10.09	52.84	7.33	48.06	10.68
CSO	48.17	12.74	51.39	8.67	44.62	9.27	53.48	9.61
CAG	49.37	9.93	48.79	9.38	53.89	10.10	47.81	9.07
CEC	52.67	9.36	47.98	10.21	47.33	8.11	49.81	7.82
CAT	50.02	9.52	49.49	10.20	49.47	8.75	49.76	10.85
CSD	50.62	9.00	53.14	9.79	44.63	8.39	50.92	9.15
CAI	48.62	10.83	45.93	9.72	53.79	6.23	47.53	9.78
CEA	50.19	10.01	50.68	11.33	50.25	10.10	50.71	8.62
CN	53.14	9.91	48.92	10.35	51.45	10.26	48.54	10.47
CQ	48.57	8.29	47.12	9.65	48.83	10.65	51.81	9.34
CI	49.66	8.88	55.15	9.33	48.31	8.18	47.94	6.97
CP	47.31	10.81	48.91	10.39	50.00	10.10	50.87	8.59
ML	49.75	12.36	49.42	11.01	47.83	9.44	51.29	9.90
MR	50.72	10.77	52.40	9.86	49.05	8.42	52.35	8.88
MI	49.23	9.43	49.46	11.18	52.84	10.19	48.08	10.47
MD	49.50	7.86	48.04	8.78	48.82	11.42	47.87	9.01

Tableau 31

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les sciences sociales à titre de spécialisation.

Échelle	Français				Anglais			
	Élémentaire (n=12)		Secondaire (n=6)		Élémentaire (n=44)		Secondaire (n=0)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	49.74	10.82	53.52	7.95	50.62	8.19	-	-
PR	44.35	8.84	57.12	5.06	52.44	12.61	-	-
BE	51.12	10.90	48.60	9.89	50.98	11.61	-	-
PO	48.07	12.42	39.88	12.38	54.90	6.78	-	-
TH	45.92	12.42	39.88	14.38	54.90	6.78	-	-
TE	50.78	11.62	43.66	9.54	52.52	8.96	-	-
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	54.59	8.88	49.93	4.17	56.66	8.66	-	-
CSO	45.87	8.72	48.43	6.84	48.44	10.11	-	-
CAG	48.75	7.57	51.94	8.24	48.35	8.68	-	-
CEC	47.98	9.29	48.66	19.16	48.61	8.03	-	-
CAT	52.05	8.48	54.17	9.29	53.17	7.65	-	-
CSD	46.76	8.36	47.42	6.59	47.50	6.27	-	-
CAI	48.00	11.60	51.64	10.42	49.68	8.21	-	-
CEA	51.20	9.46	45.47	4.73	48.50	11.64	-	-
CN	51.86	9.78	44.85	6.05	46.83	7.42	-	-
CQ	4.93	11.84	57.46	12.33	52.04	6.28	-	-
CI	48.75	10.63	41.10	12.88	46.17	8.64	-	-
CP	50.25	12.19	56.49	4.58	54.13	9.58	-	-
ML	51.83	9.04	50.50	6.17	52.00	8.31	-	-
MR	50.39	13.29	46.12	7.63	48.37	8.07	-	-
MI	48.48	11.49	53.32	11.78	49.28	9.07	-	-
MD	45.08	13.19	49.73	7.06	48.31	12.70	-	-

Tableau 32

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les mathématiques à titre de spécialisation.

Échelle	Français				Anglais			
	Élémentaire (n=1)		Secondaire (n=6)		Élémentaire (n=0)		Secondaire (n=8)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	44.07	-	45.96	7.10	-	-	39.97	5.87
PR	44.59	-	43.63	11.07	-	-	43.44	12.72
BE	44.41	-	53.63	8.52	-	-	48.76	9.68
PO	59.85	-	46.54	8.40	-	-	46.21	12.40
TH	54.51	-	52.29	8.70	-	-	43.07	13.17
TE	45.24	-	48.41	11.14	-	-	55.45	7.54
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	54.59	-	46.83	7.61	-	-	51.65	7.60
CSO	44.03	-	59.49	9.16	-	-	56.92	8.43
CAG	51.23	-	42.74	7.60	-	-	36.74	9.81
CEC	49.34	-	56.84	10.48	-	-	55.01	12.50
CAT	58.40	-	41.48	12.27	-	-	54.15	6.42
CSD	47.42	-	58.56	9.77	-	-	48.74	7.38
CAI	35.93	-	44.39	9.64	-	-	40.45	8.07
CEA	58.27	-	56.25	12.46	-	-	50.67	9.15
CN	65.87	-	62.64	6.47	-	-	60.24	7.56
CQ	37.14	-	42.56	5.56	-	-	47.59	9.55
CI	42.55	-	50.57	6.44	-	-	51.38	12.71
CP	49.27	-	40.77	10.35	-	-	38.69	5.85
ML	70.42	-	45.42	7.31	-	-	52.69	9.10
MR	54.67	-	58.61	11.15	-	-	62.04	9.24
MI	48.11	-	51.08	10.81	-	-	47.86	7.33
MD	27.41	-	44.15	6.55	-	-	37.19	7.83

Tableau 33

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les sciences à titre de spécialisation.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=3)		Secondaire (n=18)		Elémentaire (n=14)		Secondaire (n=25)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	55.42	9.83	48.79	10.79	53.91	8.73	44.55	11.71
PR	47.48	11.56	51.50	10.02	49.94	10.77	47.43	10.17
BE	56.15	13.85	45.95	11.09	49.47	9.02	50.20	8.36
PO	55.75	4.70	47.22	14.21	54.46	7.96	45.07	11.77
TH	51.72	4.83	44.30	12.92	51.49	9.98	45.85	10.63
TE	38.91	11.41	56.84	10.96	51.06	11.32	52.37	8.08
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	57.69	13.45	44.50	10.14	51.58	11.36	45.74	8.72
CSO	45.50	2.55	54.83	9.12	49.26	11.63	52.73	9.57
CAG	51.23	4.25	49.82	9.66	46.08	9.18	46.28	9.12
CEC	45.25	10.82	49.57	10.07	52.50	9.74	54.54	10.98
CAT	58.40	3.62	44.71	10.22	50.26	9.19	45.15	12.31
CSD	44.80	4.54	51.79	8.30	46.25	7.00	56.25	12.32
CAI	48.01	5.53	48.62	10.64	48.94	9.37	46.74	13.25
CEA	47.49	6.18	54.90	8.90	52.82	9.94	55.33	13.07
CN	57.25	13.06	53.83	9.00	52.19	12.11	55.31	11.52
CQ	45.27	10.75	47.75	9.78	45.15	10.44	44.09	9.45
CI	49.85	18.22	55.19	9.83	57.39	9.81	54.14	9.42
CP	45.35	10.38	42.30	9.75	43.96	11.22	44.58	10.69
ML	49.17	11.50	46.52	11.99	45.22	8.46	48.52	8.53
MR	41.52	4.56	50.28	7.64	47.48	5.99	50.97	9.56
MI	52.57	13.38	52.08	9.91	55.87	8.74	50.72	7.92
MD	55.93	7.74	50.56	11.45	50.10	8.01	49.68	11.74

Tableau 34

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié l'éducation physique à titre de spécialisation.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=1)		Secondaire (n=6)		Elémentaire (n=5)		Secondaire (n=8)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	-	-	51.16	7.77	49.96	6.15	48.42	11.38
PR	-	-	50.86	3.85	52.53	9.72	53.01	6.09
BE	-	-	47.77	9.22	52.00	7.14	47.10	4.18
PO	-	-	47.04	8.56	52.83	13.00	52.37	4.28
TH	-	-	48.48	5.69	50.88	9.03	43.07	8.14
TE	-	-	51.57	13.12	51.69	12.94	52.46	13.43
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	-	-	51.48	8.16	50.95	13.53	48.18	12.51
CSO	-	-	47.71	9.84	44.85	7.73	52.58	8.52
CAG	-	-	53.35	7.48	52.64	5.00	44.69	7.73
CEC	-	-	53.44	8.97	50.33	8.88	54.03	11.74
CAT	-	-	43.90	7.25	46.43	10.84	50.74	9.00
CSD	-	-	51.35	6.10	48.74	6.90	54.74	15.11
CAI	-	-	53.45	2.73	52.85	7.52	44.35	7.59
CEA	-	-	50.86	6.48	49.58	11.67	50.05	11.34
CN	-	-	52.94	9.15	51.26	12.00	53.30	7.60
CQ	-	-	45.27	12.59	44.57	7.52	41.56	10.47
CI	-	-	52.03	5.82	49.06	12.52	49.71	9.57
CP	-	-	48.61	9.74	53.19	13.31	53.01	10.94
ML	-	-	51.16	11.10	47.11	8.48	51.22	9.75
MR	-	-	44.81	8.18	48.49	9.53	47.04	8.78
MI	-	-	49.60	13.44	49.84	13.33	47.86	6.10
MD	-	-	53.45	4.08	52.40	8.00	51.50	10.43

Tableau 35

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les arts à titre de spécialisation.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=0)		Secondaire (n=6)		Elémentaire (n=0)		Secondaire (n=2)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	-	-	44.54	14.73	-	-	31.52	8.69
PR	-	-	48.45	13.52	-	-	34.68	13.53
BE	-	-	45.67	3.47	-	-	43.80	5.61
PO	-	-	47.05	9.60	-	-	45.44	13.07
TH	-	-	48.94	10.12	-	-	33.12	8.66
TE	-	-	58.95	9.53	-	-	50.32	9.67
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	-	-	43.72	7.01	-	-	44.24	13.98
CSO	-	-	51.40	12.07	-	-	40.98	10.93
CAG	-	-	49.11	10.66	-	-	43.80	2.50
CEC	-	-	52.07	11.18	-	-	76.44	8.27
CAT	-	-	48.73	11.38	-	-	24.62	25.70
CSD	-	-	55.29	13.40	-	-	59.66	9.26
CAI	-	-	44.99	8.80	-	-	48.69	4.91
CEA	-	-	50 [illegible]		-	-	60.94	16.06
CN	-	-	45.39	4.87	-	-	43.10	6.92
CQ	-	-	52.72	7.89	-	-	48.59	0.00
CI	-	-	50.57	10.86	-	-	61.40	13.22
CP	-	-	51.88	5.36	-	-	40.00	9.32
ML	-	-	54.49	9.76	-	-	48.24	2.77
MR	-	-	54.10	12.37	-	-	52.22	8.78
MI	-	-	39.93	6.57	-	-	37.98	27.96
MD	-	-	49.73	13.52	-	-	48.82	0.00

Tableau 36

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié l'orientation scolaire à titre de spécialisation.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=3)		Secondaire (n=7)		Elémentaire (n=8)		Secondaire (n=8)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	49.74	7.50	48.12	12.35	53.03	9.29	48.42	9.30
PR	50.09	10.95	50.79	9.65	53.01	9.29	47.43	12.98
BE	46.93	18.14	47.65	10.84	42.15	8.65	54.05	5.64
PO	48.58	10.79	51.07	7.19	53.14	9.88	48.52	6.79
TH	57.29	8.36	49.73	9.34	52.25	11.07	46.90	7.50
TE	47.35	12.78	47.95	11.18	45.19	7.08	50.75	12.86
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	49.93	8.07	45.27	5.38	47.20	7.24	47.20	8.39
CSO	45.51	13.49	50.34	9.49	48.23	6.99	49.19	10.21
CAG	56.90	6.49	54.27	8.40	52.20	7.89	49.99	10.48
CEC	46.62	10.30	49.34	9.45	51.11	5.89	52.57	10.61
CAT	51.15	10.87	47.01	8.99	53.01	8.69	53.01	6.76
CSD	46.11	6.01	44.04	5.29	50.38	9.31	51.47	5.69
CAI	46.80	12.55	59.23	7.50	48.69	9.63	47.82	8.65
CEA	55.57	10.17	48.45	7.69	47.21	9.26	47.21	7.82
CN	47.55	13.06	47.86	8.73	52.48	8.89	43.10	8.55
CQ	52.04	2.35	52.24	10.94	41.56	5.98	47.59	7.36
CI	44.01	10.10	48.80	12.31	48.31	5.65	52.05	10.58
CP	55.80	9.05	50.95	11.95	55.19	10.97	56.48	9.95
ML	46.52	0.00	53.92	13.50	50.24	8.62	57.09	9.53
MR	45.47	8.21	52.98	10.64	42.38	6.03	48.59	9.63
MI	49.60	5.15	43.65	8.92	51.71	5.72	41.82	9.67
MD	57.17	3.72	48.14	14.38	53.29	6.27	49.72	4.59

Tableau 37

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les langues à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=51)		Secondaire (n=34)		Elémentaire (n=41)		Secondaire (n=29)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	51.35	10.54	49.57	10.24	51.98	8.41	49.75	9.51
PR	48.96	11.04	53.01	10.03	53.89	8.66	48.64	7.83
BE	50.87	9.52	49.30	12.01	50.23	12.06	49.50	9.57
PO	52.38	10.61	47.11	9.24	49.87	9.86	51.18	9.34
TH	52.21	11.75	47.71	8.65	53.28	8.13	49.38	9.55
TE	48.59	9.89	52.03	9.76	49.82	9.84	49.73	11.78
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	52.03	11.09	49.93	11.52	54.12	9.52	47.98	9.72
CSO	48.19	10.39	51.96	9.53	46.54	8.34	52.98	9.82
CAG	51.82	10.44	46.61	10.32	53.76	10.20	51.05	9.80
CEC	46.62	10.04	50.67	10.16	45.22	8.45	46.81	7.17
CAT	50.93	11.07	49.66	9.36	52.10	8.12	48.27	12.04
CSD	47.73	10.13	53.32	10.12	46.51	6.63	53.11	10.82
CAI	51.78	9.42	49.90	11.67	54.10	8.17	47.73	10.77
CEA	48.28	10.80	47.57	8.26	46.90	8.56	51.14	9.89
CN	47.23	9.16	43.14	7.98	44.57	8.00	44.39	6.49
CQ	53.48	8.85	56.87	9.34	53.69	9.38	56.49	7.71
CI	46.41	9.37	51.56	9.57	47.67	9.86	49.86	8.45
CP	52.57	9.36	52.03	9.08	54.56	7.92	51.85	8.22
ML	48.78	8.74	54.37	9.53	48.81	9.04	53.08	11.06
MR	48.17	9.75	50.84	9.92	47.52	8.86	54.00	13.18
MI	49.86	10.56	47.19	10.41	51.75	8.61	49.11	10.86
MD	51.48	10.37	48.96	9.55	51.00	10.52	47.71	10.74

Tableau 38

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=3)		Secondaire (n=24)		Elémentaire (n=5)		Secondaire (n=20)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	52.58	10.23	47.50	8.15	49.34	15.58	47.65	11.15
PR	43.56	14.26	51.94	8.40	47.43	13.53	49.82	7.08
BE	48.60	3.84	52.40	9.26	49.35	8.49	47.64	7.89
PO	58.83	7.74	50.38	7.01	49.14	12.10	48.98	10.96
TH	57.29	7.37	49.29	8.93	50.88	5.89	48.43	10.51
TE	51.57	5.48	48.14	9.65	44.16	14.80	52.20	6.32
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	45.27	9.32	46.05	8.54	50.16	7.91	49.37	10.63
CSO	49.92	6.75	51.95	8.13	50.26	12.40	52.00	10.59
CAG	49.81	4.91	50.35	10.55	49.81	12.09	45.57	9.17
CEC	53.44	12.28	52.07	9.40	48.77	3.48	52.47	7.29
CAT	46.32	14.64	49.34	8.07	45.52	8.25	51.65	10.47
CSD	57.91	13.82	52.01	9.26	49.62	14.93	49.83	8.24
CAI	46.81	3.62	48.77	7.92	47.30	14.00	45.91	8.47
CEA	48.84	10.17	49.34	10.66	55.63	17.47	51.85	6.77
CN	52.44	11.66	50.65	9.51	44.73	7.30	49.14	10.45
CQ	52.04	2.35	48.42	8.75	55.02	8.33	52.01	8.78
CI	46.93	4.38	52.76	10.77	49.81	11.40	46.44	7.72
CP	46.65	12.61	47.31	8.96	50.41	16.28	51.45	9.36
ML	53.16	4.60	50.50	11.33	48.68	10.57	54.74	10.64
MR	57.30	12.05	51.05	11.33	48.49	8.58	53.25	8.58
MI	49.60	5.15	51.27	11.28	50.72	11.46	46.33	10.42
MD	39.81	4.30	48.34	9.92	50.25	10.61	45.96	12.41

Tableau 39

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les sciences sociales à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=9)		Secondaire (n=11)		Elementaire (n=8)		Secondaire (n=5)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	52.26	7.15	49.74	9.99	55.34	9.55	59.18	12.30
PR	51.02	6.27	54.32	4.71	50.62	13.74	50.62	7.48
RE	56.15	10.60	50.36	11.54	47.11	4.41	61.52	13.14
PO	47.22	12.71	43.43	12.28	54.30	4.18	54.68	9.98
TH	50.79	4.82	51.47	7.31	54.93	11.51	60.06	9.54
TE	50.87	7.04	49.56	8.28	46.04	10.93	41.43	5.19
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	53.83	8.40	52.47	6.37	50.17	12.32	47.79	7.18
CSO	40.11	10.92	49.66	7.92	45.81	5.75	50.26	10.44
CAG	53.12	7.39	50.07	8.08	50.43	11.48	52.64	15.20
CEC	52.53	9.76	47.11	10.41	52.57	14.27	47.99	7.49
CAT	50.87	10.53	54.11	7.91	51.88	9.71	46.43	12.60
CSD	46.11	9.01	47.06	5.96	43.28	4.52	48.74	4.36
CAI	46.62	9.72	49.11	11.49	52.59	7.52	54.24	12.65
CEA	49.29	7.77	48.72	8.91	50.05	6.84	48.06	15.97
CN	48.27	12.74	43.82	6.44	52.48	7.99	46.03	7.32
CQ	52.49	10.32	50.44	10.62	53.11	4.53	46.18	3.60
CI	45.96	7.51	46.53	12.13	41.76	5.36	50.55	6.79
CP	52.75	11.51	59.60	4.73	51.28	7.81	55.96	5.26
ML	48.29	11.80	51.95	6.97	48.29	8.10	40.07	7.10
MR	45.90	3.83	46.42	8.54	48.08	11.91	50.15	7.74
MI	53.06	7.21	52.98	11.37	48.41	11.12	55.12	2.41
MD	52.21	7.20	48.38	7.85	52.85	5.56	53.11	8.16

Tableau 40

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les mathématiques à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=21)		Secondaire (n=15)		Elémentaire (n=24)		Secondaire (n=19)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	52.17	9.42	48.23	8.16	53.67	7.42	44.78	10.45
PR	46.80	8.28	45.36	9.37	51.15	11.35	45.58	12.86
RE	48.01	11.21	49.27	7.14	48.98	11.11	50.13	11.62
PO	51.37	7.70	49.81	9.25	53.78	7.12	48.20	10.81
TH	50.66	7.07	50.42	9.35	49.45	11.26	46.17	12.07
TE	51.12	7.70	50.09	10.35	50.46	9.75	52.66	7.91
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	50.82	9.27	47.76	10.24	52.14	11.66	49.12	10.61
CSO	52.23	9.60	53.75	10.04	45.65	10.57	54.21	10.09
CAG	48.40	10.35	46.42	10.51	50.28	8.05	45.20	12.63
CEC	49.73	9.59	53.71	7.80	50.95	8.24	50.91	11.36
CAT	52.53	8.54	47.28	11.82	51.88	7.92	50.20	8.46
CSD	47.23	8.66	52.40	10.46	46.01	8.62	52.42	9.00
CAI	48.70	9.56	46.08	11.06	51.15	8.65	43.94	9.19
CEA	50.76	10.25	54.23	10.25	49.26	9.53	42.96	10.92
CN	57.71	9.52	60.70	7.81	57.52	8.05	57.79	6.71
CQ	49.49	8.59	40.66	7.96	42.23	9.25	46.26	8.82
CI	49.64	10.43	50.72	8.41	51.12	10.18	49.29	10.42
CP	45.72	9.99	44.82	11.28	46.65	8.80	44.56	9.26
ML	49.55	11.19	45.19	9.48	48.78	9.98	51.48	8.46
MR	50.35	10.50	53.35	10.18	46.70	6.97	55.37	10.31
MI	49.17	9.13	51.08	10.49	50.61	10.75	47.81	6.19
MD	50.08	13.56	49.73	10.43	51.80	9.24	44.11	10.33

Tableau 41

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les sciences à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=8)		Secondaire (n=20)		Elémentaire (n=17)		Secondaire (n=35)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	60.02	7.72	44.92	9.52	53.39	7.36	45.83	11.40
PR	50.38	6.91	53.84	10.17	50.06	7.41	48.16	9.90
BE	52.27	8.86	48.56	10.52	46.32	8.58	50.19	8.05
PO	54.86	7.86	48.02	13.09	50.51	10.21	47.64	10.71
TH	51.72	10.94	45.18	13.62	54.01	7.82	47.46	9.98
TE	47.61	9.53	54.73	11.52	48.51	6.85	52.76	8.36
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	51.09	10.49	46.20	10.75	50.16	8.84	45.87	8.81
CSO	43.48	8.32	53.75	9.13	50.08	9.56	51.81	9.37
CAG	50.70	9.20	47.41	10.02	48.48	9.45	48.09	9.09
CEC	53.44	15.15	51.80	11.45	50.42	10.05	53.34	9.74
CAT	46.62	11.58	45.35	10.80	43.86	10.59	47.08	10.50
CSD	48.40	6.57	52.93	9.92	47.46	7.68	53.86	12.14
CAI	60.39	8.61	47.35	9.99	53.99	8.59	47.89	11.90
CEA	43.11	7.72	56.45	10.61	51.38	11.04	53.25	10.24
CN	48.49	6.40	55.20	9.39	50.30	10.25	52.85	10.81
CQ	46.79	9.20	47.71	10.99	48.83	9.15	46.30	10.53
CI	52.94	7.73	55.24	10.89	54.69	8.85	55.26	10.70
CP	51.72	6.93	42.60	9.10	45.31	11.12	44.26	9.11
ML	49.51	13.08	50.10	11.26	47.94	9.49	47.23	8.54
MR	43.82	6.91	52.30	9.35	46.25	8.59	50.38	9.73
MI	52.01	5.02	51.01	10.57	53.62	7.20	49.97	7.98
MD	53.92	11.32	48.06	9.84	50.50	8.86	51.58	11.05

Tableau 42

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié l'éducation physique à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=5)		Secondaire (n=11)		Elémentaire (n=13)		Secondaire (n=9)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	45.77	8.41	54.38	7.95	50.67	10.36	47.91	10.20
PR	42.86	9.05	50.90	4.81	53.32	9.64	50.62	11.60
BE	50.95	7.25	45.10	7.96	53.46	8.90	48.06	6.67
PO	51.86	7.40	47.84	8.30	52.78	7.70	50.92	6.67
TH	45.04	8.20	49.19	7.42	49.37	8.04	46.04	5.68
TE	50.94	12.54	49.56	12.60	52.69	13.06	49.18	13.03
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	55.52	13.34	50.35	10.30	52.60	7.49	50.60	8.94
CSO	48.45	12.87	49.65	8.40	45.14	10.87	49.14	10.66
CAG	46.98	12.74	52.39	6.04	54.00	7.97	46.36	12.21
CEC	56.71	7.87	50.46	10.68	49.91	7.69	53.27	13.65
CAT	54.05	9.38	47.19	9.51	55.72	5.19	51.37	10.52
CSD	41.91	7.15	51.00	7.76	47.40	5.74	51.65	10.00
CAI	52.60	9.45	48.12	8.15	50.02	7.56	46.76	9.52
CEA	50.19	6.39	53.49	10.67	46.08	5.46	49.58	12.97
CN	56.17	8.55	50.38	7.53	56.03	10.63	46.54	9.81
CQ	37.95	3.40	44.53	10.25	45.50	9.01	46.36	11.21
CI	54.80	6.49	56.87	6.21	52.05	7.93	49.14	7.88
CP	49.27	12.08	47.94	8.28	44.54	10.64	56.58	7.52
ML	48.11	9.17	46.52	11.27	46.33	6.78	53.72	8.40
MR	49.14	10.65	48.93	6.45	49.19	6.58	48.76	10.35
MI	52.37	7.06	50.14	11.53	51.67	11.00	47.01	7.32
MD	49.73	5.89	53.45	8.15	51.02	7.67	48.42	9.20

Tableau 43

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié les arts à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n=6)		Secondaire (n=9)		Elémentaire (n=3)		Secondaire (n=7)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	48.32	8.92	49.43	14.63	53.03	8.13	40.30	11.29
PR	54.23	12.49	50.05	12.13	48.49	10.25	40.60	15.23
BE	47.76	6.69	48.05	9.50	51.29	8.50	48.52	7.12
PO	52.17	9.27	50.63	10.17	44.41	12.45	48.96	10.88
TH	52.65	10.52	48.32	12.28	54.55	3.06	41.43	7.85
TE	44.72	10.85	54.38	10.55	34.36	10.45	51.79	9.85
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	55.36	14.25	43.72	8.71	46.21	3.95	49.60	10.32
CSO	41.83	12.09	53.36	12.77	56.44	6.70	52.02	11.47
CAG	59.02	9.08	52.18	10.57	45.47	12.24	48.10	8.59
CEC	50.03	11.69	52.53	9.10	51.11	14.05	51.11	18.14
CAT	58.40	5.62	49.54	10.27	47.34	12.02	41.49	16.94
CSD	45.45	12.87	54.85	13.26	53.11	4.36	55.60	15.71
CAI	59.49	8.50	48.01	9.92	49.84	14.02	51.16	9.11
CEA	47.49	11.62	51.53	11.25	48.32	5.78	49.04	12.82
CN	52.40	10.31	42.16	6.47	46.90	9.43	45.10	9.13
CQ	52.04	11.40	53.40	7.04	60.65	4.02	46.29	9.53
CI	46.20	11.21	51.79	9.39	38.34	7.79	56.32	8.20
CP	54.50	4.75	54.06	5.81	53.88	6.94	49.42	11.11
ML	45.19	3.21	54.49	8.68	48.94	2.26	49.68	7.29
MR	44.81	6.48	52.47	14.90	48.77	8.61	48.37	7.11
MI	52.57	10.93	45.63	10.25	56.29	2.54	43.32	12.91
MD	56.55	4.35	50.56	10.81	45.24	9.47	52.91	8.11

Tableau 44

Moyennes et écarts-types des échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement chez les enseignants qui ont identifié l'orientation scolaire à titre de matière préférée.

Echelle	Français				Anglais			
	Elémentaire (n 3)		Secondaire (n 3)		Elémentaire (n 6)		Secondaire (n 8)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
ATTITUDES								
IN	38.39	4.91	41.23	15.79	52.52	6.57	47.65	9.40
PR	56.16	13.25	46.52	13.66	51.68	7.46	47.73	10.56
BE	44.41	12.58	51.96	6.65	46.01	6.62	53.39	6.23
PO	56.78	8.13	40.39	16.92	49.03	13.55	43.52	7.16
TH	52.65	4.25	47.08	8.95	48.94	6.54	42.30	12.03
TE	41.02	17.42	49.46	9.67	52.03	8.85	52.46	3.63
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	60.79	2.69	48.38	5.38	52.14	8.20	49.18	8.65
CSO	45.51	5.10	49.92	10.20	48.71	7.73	50.16	4.59
CAG	54.06	6.49	48.40	12.98	53.23	7.55	48.22	8.28
CEC	39.80	8.50	52.07	9.45	44.62	7.26	51.60	10.71
CAT	53.56	9.12	49.94	11.07	54.90	9.38	54.15	6.87
CSD	36.93	2.27	48.73	6.01	52.38	3.29	50.92	6.17
CAI	50.43	16.60	45.22	17.87	49.27	7.08	44.78	7.96
CEA	58.27	7.00	51.53	12.35	43.27	8.52	50.05	6.54
CN	44.31	6.73	41.08	3.74	47.99	2.92	41.87	4.07
CQ	53.40	7.04	62.88	8.46	49.26	6.92	50.10	6.42
CI	39.64	2.52	41.09	6.68	43.32	7.35	48.78	10.28
CP	62.34	2.26	55.80	2.26	57.93	7.09	58.66	6.14
ML	51.83	6.08	54.49	11.96	49.59	7.18	56.11	12.72
MR	49.41	9.11	53.35	14.93	46.70	7.59	50.14	7.97
MI	51.09	12.88	43.65	15.46	54.09	7.04	41.27	10.95
MD	47.25	5.68	47.25	7.74	48.22	12.89	49.72	4.59

Table 45

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français Sec-Elem (138) (121)	Anglais Sec-Elem (140) (137)	Elémentaire Français-Anglais (121) (137)	Secondaire Français-Anglais (138) (140)
ATTITUDES				
IN	-2.64**	-4.48**	-0.83	0.82
PR	1.63	-3.19**	-2.46*	2.32*
BE	-0.56	0.46	0.62	-0.39
PO	-3.23**	-1.82	-0.72	-0.77
TH	-1.95	-3.84**	-1.03	0.71
TE	1.51	2.23*	0.13	-0.51
MODES D'ENSEIGNEMENT				
CAP	-3.30**	-3.65**	0.06	0.15
CSO	3.54**	4.50**	0.42	-0.23
CAG	-2.19	-3.30**	-0.33	0.63
CEC	2.10	2.37*	0.26	0.16
CAT	-2.21*	-1.45	0.59	-0.26
CSD	3.94**	4.65**	0.31	0.02
CAI	-2.60**	-4.61**	-0.71	0.99
CEA	1.66	2.89**	0.60	-0.46
CN	-1.05	-0.41	0.51	-0.17
CQ	0.27	0.13	0.31	0.47
CI	3.78**	1.39	-1.26	1.26
CP	-1.83	-0.81	0.60	-0.49
ML	2.06*	2.33*	0.21	0.12
MR	1.92	3.71**	1.03	-0.48
MI	-1.18	-2.51*	-0.29	0.88
MD	-1.63	-2.09*	-0.12	0.28

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 10 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 46

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié les langues à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français Sec-Elem (34) (51)	Anglais Sec-Elem (29) (41)	Elémentaire Français-Anglais (51) (41)	Secondaire Français-Anglais (34) (29)
ATTITUDES				
IN	-0.77	-1.04	0.31	-0.07
PR	1.72	-2.60*	-2.34*	1.90
BE	-0.67	-0.20	0.38	-0.07
PO	-2.36*	0.56	1.16	-1.73
TH	-1.92	-1.84	-0.49	0.73
TE	1.58	-0.03	-0.59	0.85
MODES D'ENSEIGNEMENT				
CAP	-0.89	-2.63**	-1.01	0.72
CSO	1.69	2.95**	0.82	-0.42
CAG	-2.26*	-1.11	-0.90	-1.74
CEC	1.81	0.83	0.71	1.71
CAT	-0.55	-1.49	-0.58	0.51
CSD	2.49**	2.92**	0.69	0.08
CAI	-0.82	-2.81**	-1.25	0.76
CEA	-0.33	1.92	0.67	-1.56
CN	2.12*	0.10	1.47	0.67
CQ	1.69	1.32	-0.11	0.17
CI	2.46*	0.97	-0.63	0.74
CP	0.26	-1.39	-1.08	0.09
ML	2.78**	1.77	-0.02	0.50
MR	1.23	2.46	0.33	-1.08
MI	-1.15	-1.15	-0.92	-0.72
MD	-1.13	-1.28	0.22	0.49

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 10 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 47

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français		Anglais		Elémentaire		Secondaire	
	Sec-Elem		Sec-Elem		Français-Anglais		Français-Anglais	
	(24)	(3)	(20)	(5)	(3)	(5)	(24)	(20)
ATTITUDES								
IN	-1.00		-0.28		-0.32		-0.05	
PR	1.16		0.38		0.19		0.89	
BE	0.78		-0.43		-0.14		2.01	
PO	-1.15		-0.03		1.22		0.49	
TH	-1.48		-0.50		1.37		0.29	
TE	-0.60		1.19		0.81		-1.61	
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	0.15		0.16		-0.80		-1.15	
CSO	0.41		0.32		-0.04		-0.02	
CAG	0.09		-0.87		0.00		1.58	
CEC	-0.23		1.09		0.64		-0.16	
CAT	-0.56		1.21		0.10		-0.83	
CSD	-0.99		0.04		0.78		0.81	
CAI	0.42		-0.29		-0.06		1.15	
CEA	0.08		-0.48		-0.60		-0.91	
CN	-0.39		0.88		1.25		0.50	
CQ	-0.62		-0.69		-0.59		-1.20	
CI	0.92		-0.79		-0.41		2.19*	
CP	0.12		0.19		-0.34		-1.48	
ML	-0.40		1.14		0.68		-1.27	
MR	-0.90		1.11		1.22		0.71	
MI	0.25		-0.83		-0.16		1.50	
MD	1.45		0.72		1.39		0.71	

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 4 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 48

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié les sciences sociales à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français		Anglais		Elémentaire		Secondaire	
	Sec-Elem		Sec-Elem		Français-Anglais		Français-Anglais	
	(11)	(9)	(5)	(8)	(9)	(8)	(11)	(5)
ATTITUDES								
IN	-0.63		0.63		-0.76		-1.64	
PR	1.35		0.00		0.08		1.22	
BE	-1.16		2.37		2.24*		-1.72	
PO	-0.59		0.08		-1.58		-1.71	
TH	0.24		0.83		-0.95		-1.99	
TE	-0.38		-0.87		1.09		2.00	
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	-0.17		-0.39		0.57		1.31	
CSO	2.27*		1.00		-1.32		-0.13	
CAG	-0.87		0.30		0.58		-0.45	
CEC	-1.19		-0.66		-0.01		-0.17	
CAT	0.04		-0.88		0.42		1.51	
CSD	0.28		2.14		0.80		-0.56	
CAI	-0.11		0.30		-0.70		0.80	
CEA	-0.15		-0.32		-0.21		0.11	
CN	-0.95		-1.45		-0.80		-0.61	
CQ	-0.44		-2.89*		-0.16		0.86	
CI	0.12		2.55*		1.29		-0.69	
CP	1.67		1.17		0.31		1.38	
ML	0.86		-1.86		0.00		3.14**	
MR	0.18		0.34		-0.49		-0.83	
MI	-0.02		1.64		1.04		-0.59	
MD	-1.13		0.07		-0.20		1.11	

N. .: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 12 reprises; une [illegible]

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 49

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié les mathématiques à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français Sec-Elem (15) (21)	Anglais Sec-Elem (19) (24)	Elémentaire Français-Anglais (21) (24)	Secondaire Français-Anglais (15) (19)
ATTITUDES				
IN	-1.31	-3.26**	-0.60	1.05
PR	-0.48	-1.51	-1.43	-0.06
BE	0.39	0.33	-0.29	-0.25
PO	-0.55	-2.04**	1.09	0.46
TH	-0.03	-0.92	0.44	1.12
TE	-0.34	0.80	0.25	-0.82
MODES D'ENSEIGNEMENT				
CAP	-0.93	-0.88	-0.42	-0.38
CSO	0.46	2.69**	2.17*	-0.13
CAG	-0.56	-1.53	-0.69	0.30
CEC	1.32	-0.01	-0.46	0.81
CAT	-1.55	-0.67	0.27	-0.84
CSD	1.62	2.37*	0.47	-0.01
CAI	-0.76	-2.64	-0.90	0.62
CEA	1.00	1.19	0.51	0.34
CN	1.00	0.12	0.17	1.17
CQ	-1.36	1.45	0.85	-1.92
CI	0.32	-0.58	-0.47	0.43
CP	-0.25	-0.75	-0.33	0.07
ML	-1.23	0.94	0.25	-2.04*
MR	0.86	3.29**	1.39	-0.57
MI	0.58	-1.07	-0.48	1.07
MD	-0.08	-2.57*	-0.50	1.57

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 4 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 50

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié les sciences à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français Sec-Elem (20) (8)	Anglais Sec-Elem (35) (17)	Elémentaire Français-Anglais (8) (17)	Secondaire Français-Anglais (20) (35)
ATTITUDES				
IN	-3.98**	-2.49*	2.07*	-0.30
PR	0.88	-0.70	0.10	2.03*
BE	-0.88	1.51	1.55	-0.64
PO	-1.37	-0.92	1.06	0.12
TH	-1.21	-2.37*	-0.60	-0.71
TE	1.54	1.82	-0.27	0.73
MODES D'ENSEIGNEMENT				
CAP	-1.09	-1.65	0.23	0.12
CSO	2.75*	0.62	-1.67	0.75
CAG	-0.80	-0.14	0.55	-0.26
CEC	-0.31	1.00	0.59	-0.53
CAT	-0.28	0.97	0.59	-0.55
CSD	1.18	1.98	0.30	-0.29
CAI	-3.23**	-1.88	1.74	-0.17
CEA	3.22**	0.54	-1.95	1.10
CN	1.82	0.81	-0.45	0.81
CQ	0.21	-0.86	-0.52	0.48
CI	0.54	0.19	-0.48	-0.01
CP	-2.54*	-0.36	1.49	-0.65
ML	0.12	-0.27	0.34	1.07
MR	2.31*	1.49	-0.70	0.71
MI	-0.26	-1.59	-0.57	0.41
MD	-1.36	0.35	0.82	-1.18

N.B.: Aucune instance d'hétérogénéité de variance n'a été observée.

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 51

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié l'éducation physique à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français Sec-Elem (11) (5)	Anglais Sec-Elem (9) (13)	Elémentaire Français-Anglais (5) (13)	Secondaire Français-Anglais (11) (9)
ATTITUDES				
IN	1.98	-0.62	-0.94	1.60
PR	2.36*	-0.59	-2.09	0.07
BE	-1.40	-1.54	-0.56	-0.89
PO	0.93	-0.59	-0.23	-0.90
TH	1.01	-1.07	-1.02	1.05
TE	-0.20	-0.62	-0.26	0.07
MODES D'ENSEIGNEMENT				
CAP	-0.85	-0.57	0.60	-0.06
CSO	0.23	0.85	0.55	0.12
CAG	1.18	-1.78	-1.42	1.35
CEC	-1.16	0.74	1.67	-0.52
CAT	-1.34	-1.15	-0.49	-0.93
CSD	2.22*	1.27	-1.70	-0.17
CAI	-0.97	-0.90	0.61	0.35
CEA	0.64	0.93	1.37	0.77
CN	-1.32	-2.12*	0.03	1.04
CQ	1.38	0.20	1.80	-0.38
CI	0.61	-0.85	0.69	2.45*
CP	-0.28	2.92**	0.82	-2.45*
ML	-0.28	2.28*	0.45	-1.59
MR	-0.05	-0.12	-0.01	0.04
MI	-0.43	-1.11	0.17	0.70
MD	0.91	-0.72	-0.34	1.30

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 3 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 52

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié les arts à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Echelle	Français Sec-Elem (9) (6)	Anglais Sec-Elem (7) (3)	Elémentaire Français-Anglais (6) (3)	Secondaire Français-Anglais (9) (7)
ATTITUDES				
IN	0.16	-1.74	-0.76	1.36
PR	-0.63	-0.81	0.68	1.38
BE	0.06	-0.54	-0.69	-0.11
PO	-0.30	0.58	1.07	0.32
TH	-0.71	-2.73*	-0.30	1.29
TE	1.72	2.53*	1.36	0.50
MODES D'ENSEIGNEMENT				
CAP	-1.98	0.54	1.06	-1.24
CSO	1.75	-0.61	-1.91	0.22
CAG	-1.30	0.38	1.89	0.83
CEC	0.47	0.00	-0.12	0.21
CAT	-1.92	-0.53	1.96	1.18
CSD	1.36	0.26	-0.97	-0.10
CAI	-2.32*	0.18	1.31	-0.65
CEA	0.67	0.09	-0.11	0.41
CN	-2.38*	-0.27	0.77	-0.78
CQ	0.29	-2.45*	-1.23	1.72
CI	1.05	3.22*	1.07	-1.01
CP	-0.15	-0.63	0.16	1.08
ML	2.48*	0.17	-1.76	1.17
MR	1.18	-0.08	-0.78	0.67
MI	-1.25	-1.71	-0.56	0.41
MD	-1.28	1.31	2.56*	-0.48

N.B.: Aucune instance d'hétérogénéité de variance n'a été observée.

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05

Tableau 53

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'enseignants, qui ont identifié l'orientation scolaire à titre de matière préférée d'enseignement, relatives aux échelles des répertoires d'attitudes et des modes d'enseignement.

Échelle	Français Sec-Élem (3)	(3)	Anglais Sec-Élem (8)	(6)	Élémentaire Français-Anglais (3)	(6)	Secondaire Français-Anglais (3)	(6)
ATTITUDES								
IN	0.30		-1.08		-3.25*		-0.85	
PR	-0.88		-0.76		0.67		-0.17	
BE	0.92		2.14		-0.26		-0.33	
PO	-1.51		-0.99		0.89		-0.45	
TH	-0.97		-1.22		0.88		0.62	
TE	0.73		0.11		-1.30		-0.80	
MODES D'ENSEIGNEMENT								
CAP	-3.57*		-0.65		1.73		-0.15	
CSO	0.67		0.44		-0.64		-0.06	
CAG	-0.68		-1.17		0.16		0.03	
CEC	1.67		1.37		-0.89		0.07	
CAT	-0.44		-0.17		-0.20		-0.78	
CSD	3.18*		-0.52		-7.21**		-0.53	
CAI	-0.09		-1.09		0.15		0.60	
CEA	-0.82		1.69		2.61*		0.27	
CN	-0.73		-3.12**		-1.19		-0.29	
CQ	1.49		0.23		0.84		2.73*	
CI	0.35		1.10		-0.82		-1.18	
CP	-3.54*		0.20		1.02		-0.76	
ML	0.34		1.12		0.46		-0.19	
MR	0.39		0.82		0.48		0.48	
MI	-0.64		-2.49*		-0.47		0.29	
MD	0.0		2.27		-0.12		-0.67	

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 2 reprises: une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0,05.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0,01.

Tableau 54

Coefficients de corrélation de Pearson entre les échelles du Profil psycho-épistémique, le répertoire d'Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation et le répertoire des modes d'enseignement chez les enseignants des écoles de langue française et anglaise.

	M	E	R	IN	PR	BE	PO	TH	TE	CAP	CSO	CAG	CEC	CAT	CSD	CAI	CEA	CN	CQ	CI	CP	ML	MR	MI	MD
M		19	52	37	22	06	16	33	11	03	16	26	17	00	05	24	18	26	29	25	26	11	20	11	15
E	42		62	16	15	16	17	08	07	03	03	03	10	08	01	03	08	13	14	08	10	16	15	10
R	50	64		17	01	17	20	22	03	03	02	02	03	01	05	01	02	04	01	16	06	13	13	14	07
IN	11	05	13		43	03	23	40	16	16	21	28	22	00	27	35	19	08	08	14	11	14	21	06	22
PR	03	20	13	19		13	13	18	17	12	22	20	29	14	17	29	33	10	08	10	11	17	20	13	20
BE	09	03	07	15	18	09	13	09	04	01	01	16	13	09	02	13	08	02	08	06	07	09	02	05	04
PO	07	15	13	20	01		28	01	03	13	08	01	04	06	08	02	03	02	10	03	12	09	05	14	03
TH	09	01	13	39	14	05	35		30	10	08	13	14	04	11	21	15	16	12	29	32	03	12	10	10
TE	10	01	06	09	06	06	08	35		03	12	14	03	04	02	16	14	07	02	13	20	10	02	07	08
CAP	00	02	06	07	07	01	07	01	07		16	12	47	32	20	11	24	07	03	08	12	05	10	08	06
CSO	01	11	13	08	18	03	13	03	06	27		52	04	11	38	39	27	01	02	14	12	15	26	01	27
CAG	07	13	17	32	26	05	15	15	15	08	41		40	08	17	57	30	06	08	11	13	15	21	13	30
CEC	06	03	02	08	17	17	02	13	09	28	18	38		13	05	30	41	15	11	11	16	12	12	13	10
CAT	09	02	02	05	08	04	10	02	04	30	12	08	20		24	11	36	04	03	08	09	01	05	11	01
CSD	01	04	13	08	13	01	13	06	03	20	31	27	16	50		33	03	08	05	11	06	10	22	02	18
CAI	05	05	08	22	23	12	01	18	06	05	29	45	13	18	32		46	01	11	18	13	12	24	09	31
CEA	15	01	08	15	25	02	02	15	11	08	22	31	25	32	05	49		07	03	12	09	12	21	09	14
CN	19	17	17	08	10	03	09	09	01	09	04	08	07	10	10	06	12		51	03	08	03	01	03	00
CQ	22	18	06	01	08	06	02	01	04	08	01	05	05	10	01	00	08	47		42	14	23	12	09	08
CI	11	19	03	00	04	01	03	03	07	03	03	04	06	15	21	01	00	11	38		52	18	06	17	00
CP	14	19	11	01	21	01	11	15	05	17	01	13	16	18	19	08	18	05	14	33		05	06	01	09
ML	12	07	01	13	05	02	02	05	00	07	06	10	13	07	07	02	01	08	31	01	07		18	44	48
MR	08	03	06	21	25	09	10	05	11	08	29	18	11	09	32	34	18	13	11	07	11	10		23	37
MI	07	05	04	05	09	10	04	03	03	06	03	07	07	09	02	02	12	06	12	12	04	31	29		01
MD	05	02	01	24	28	10	04	08	02	03	18	33	13	05	28	32	09	11	16	21	15	46	01	06	

N.B.: 1. Les coefficients de corrélation pour les enseignants (n=284) des écoles de langue anglaise figurent au-dessous de la diagonale et ceux pour les enseignants (n=262) des écoles de langue française figurent au-dessous de la diagonale.

2. Les coefficients soulignés sont négatifs.

ANNEXE C: RESULTATS POUR LES ETUDIANTS

Tableau 55

Répartition des effectifs globaux des étudiants selon la matière préférée et le profil psycho-épistémique (n=303).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	17.6	11.8	8.8	26.5	26.5	8.8	11.2
Histoire et études commer.	14.5	20.0	14.5	23.6	9.1	18.2	18.2
Sc. sociales	10.5	10.5	26.3	31.6	15.8	5.3	6.3
Mathématiques	5.3	10.5	42.1	26.3	7.9	7.9	12.5
Sciences	6.4	9.6	34.0	25.5	13.8	10.6	31.0
Ed. physique	13.6	-	13.6	50.0	4.5	18.2	7.3
Arts	26.8	12.2	14.6	4.9	29.3	12.2	13.5
Total	12.5	11.6	24.1	24.8	15.2	11.9	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts; métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 303.

Tableau 56

Répartition d'étudiants des écoles de langue française selon la matière préférée et le profil psycho-épistémique (n=165).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	5.6	16.7	16.7	27.8	33.3	-	10.9
Histoire et études commer.	6.5	19.4	16.1	29.0	9.7	19.4	18.8
Sc. sociales	15.4	7.7	23.1	23.1	23.1	7.7	7.9
Mathématiques	4.0	12.0	44.0	24.0	8.0	8.0	15.2
Sciences	6.1	14.3	36.7	26.5	4.1	12.2	29.7
Ed. physique	8.3	-	8.3	58.3	-	25.0	7.3
Arts	23.5	11.8	11.8	5.9	35.3	11.8	10.3
Total	8.5	13.3	26.1	26.7	13.3	12.1	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts; métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 165.

Tableau 57

Répartition d'élèves d'écoles de langue anglaise selon la matière préférée et le profil psycho-épistémique (n=138)

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	31.3	6.3	-	25.0	18.8	18.8	11.6
Histoire et études commer.	25.0	20.8	12.5	16.7	8.3	16.7	17.4
Sc. sociales	-	16.7	33.3	50.0	-	-	4.3
Mathématiques	7.7	7.7	38.5	30.8	7.7	7.7	9.4
Sciences	7.6	4.4	31.1	24.4	24.4	8.9	32.6
Ed. physique	20.0	-	20.0	40.0	10.0	10.0	7.2
Arts	29.2	12.5	16.7	4.2	25.0	12.5	17.4
Total	17.4	9.4	21.7	22.5	17.4	11.6	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts; métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 138.

Tableau 58

Répartition d'élèves des effectifs globaux selon le choix vocationnel le plus élevé et le profil psycho-épistémique (n=293).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	14.9	14.9	25.5	21.3	12.8	10.6	16.0
Histoire et études commer.	7.1	11.9	38.1	23.8	7.1	11.9	14.3
Sc. sociales	29.0	9.7	12.9	3.2	32.3	12.9	10.6
Mathématiques	7.7	7.7	30.8	42.3	7.7	3.8	8.9
Sciences	8.3	2.1	33.3	33.3	12.5	10.4	16.4
Ed. physique	12.7	16.4	10.9	25.5	18.2	16.4	18.8
Arts	11.4	15.9	15.9	22.7	20.5	13.6	15.0
Total	12.6	11.6	23.5	24.6	15.7	11.9	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts; métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 293.

Tableau 59

Répartition d'étudiants des écoles de langue française selon le choix vocationnel le plus élevé et le profil psycho-épistémique (n=158).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	5.0	10.0	30.0	30.0	20.0	5.0	12.7
Histoire et études commer.	3.8	11.5	38.5	23.1	7.7	15.4	16.5
Sc. sociales	13.3	20.0	13.3	-	33.3	20.0	9.5
Mathématiques	4.3	8.7	34.8	43.5	4.3	4.3	14.6
Sciences	14.3	-	42.9	14.3	14.3	14.3	8.9
Ed. physique	12.9	16.1	12.9	32.3	9.7	16.1	19.6
Arts	6.9	20.7	17.2	27.6	17.2	10.3	18.4
Total	8.2	13.3	25.9	26.6	13.9	12.0	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts; métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 158.

Tableau 60

Répartition d'étudiants des écoles de langue anglaise selon le choix vocationnel le plus élevé et le profil psycho-épistémique (n=135).

Matière préférée	Profil psycho-épistémique[a]						Total
	MRE	RME	REM	ERM	MER	EMR	
Langues	22.2	18.5	22.2	14.8	7.4	14.8	20.0
Histoire et études commer.	12.5	12.5	37.5	25.0	6.3	6.3	11.9
Sc. sociales	43.8	-	12.5	6.3	31.3	6.3	11.9
Mathématiques	33.3	-	-	33.3	33.3	-	2.2
Sciences	5.9	2.9	29.4	41.2	11.8	8.8	25.2
Ed. physique	12.5	16.7	8.3	16.7	29.2	16.7	17.8
Arts	20.0	6.7	13.3	13.3	26.7	20.0	11.1
Total	17.8	9.6	20.7	22.2	17.8	11.9	100.0[b]

a. Identification des profils à partir des scores bruts. Par exemple, MER représente les scores bruts; métaphorique, empirique et rationnel en ordre décroissant.

b. Le total des effectifs se chiffre à 135.

Tableau 61

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié les langues à titre de matière préférée (n=94).

Echelle	Français (n=48)		Anglais (n=16)		Féminin (n=27)		Masculin (n=7)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	51.15	13.35	50.67	10.93	51.78	10.59	47.61	17.37
CSO	48.56	9.37	52.54	11.52	51.84	11.15	45.04	4.67
CAG	49.73	9.81	49.83	10.59	48.15	9.31	56.05	10.92
CEC	54.51	10.21	45.63	9.62	48.66	10.29	56.52	10.93
CAT	52.24	10.63	48.83	13.16	51.49	12.19	47.37	10.48
CSD	49.71	10.82	48.68	12.62	50.02	11.99	46.17	9.72
CAI	47.55	8.88	52.67	11.50	48.78	10.27	54.52	10.16
CEA	50.08	8.21	49.11	10.45	49.17	9.40	51.34	8.86
CN	40.81	7.16	43.46	8.05	41.44	7.44	44.41	8.32
CQ	59.93	8.42	62.74	8.34	59.95	8.86	63.95	7.10
CI	47.09	8.23	41.66	7.50	44.57	7.58	44.40	11.19
CP	54.33	8.62	53.80	7.69	55.57	7.38	48.35	8.62
ML	53.56	12.41	50.76	11.70	53.86	11.47	45.99	12.72
MR	56.89	10.86	54.02	14.48	54.00	9.79	61.48	12.37
MI	45.78	10.95	43.72	11.33	45.05	11.00	43.90	11.88
MD	44.52	8.18	51.23	11.75	46.59	10.99	51.87	6.96

Tableau 62

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié l'histoire et les études commerciales à titre de matière préférée (n=55)

Echelle	Français (n=31)		Anglais (n=24)		Féminin (n=37)		Masculin (n=17)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	50.28	11.70	54.02	6.53	52.30	8.96	49.80	10.74
CSO	51.40	9.46	19.93	10.49	50.52	10.54	52.04	8.12
CAG	46.61	13.62	45.23	8.51	46.37	10.69	46.00	13.62
CEC	52.13	11.38	50.06	8.20	49.83	8.61	53.92	12.75
CAT	47.73	10.11	51.66	8.18	49.10	8.76	49.62	11.06
CSD	51.49	8.44	52.03	9.92	53.14	8.15	49.59	10.01
CAI	50.95	10.12	46.25	9.31	46.52	8.58	53.43	11.07
CEA	50.11	9.45	50.13	9.37	51.01	9.54	48.67	8.95
CN	52.45	9.42	50.39	10.66	52.26	10.57	50.08	8.87
CQ	48.64	10.00	48.67	8.19	47.13	8.16	51.96	10.83
CI	49.68	10.90	47.21	7.71	42.70	8.74	48.50	11.87
CP	49.01	11.48	53.16	9.17	50.97	10.72	50.31	11.10
ML	48.09	10.08	51.79	9.42	50.05	10.65	48.38	8.16
MR	51.52	10.18	46.94	9.52	48.56	10.01	51.27	10.47
MI	50.59	9.57	54.06	6.91	52.75	7.71	49.65	9.46
MD	50.79	10.30	46.82	8.81	47.90	10.53	51.81	7.88

Tableau 63

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié les sciences sociales à titre de matière préférée (n=19).

Echelle	Français (n=13)		Anglais (n=6)		Féminin (n=19)		Masculin (n=0)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	53.07	6.23	58.02	10.55	54.64	7.89	-	-
CSO	51.78	7.45	51.78	6.47	51.78	6.77	-	-
CAG	49.42	7.60	43.58	10.71	47.57	8.84	-	-
CEC	44.15	7.50	45.47	9.77	44.56	8.03	-	-
CAT	49.37	8.05	53.86	5.78	50.79	7.56	-	-
CSD	50.94	7.81	49.85	8.08	50.60	7.69	-	-
CAI	47.71	10.05	48.31	11.59	47.90	10.24	-	-
CEA	51.69	11.05	47.96	13.28	50.51	11.56	-	-
CN	39.89	7.34	47.25	6.46	42.21	7.74	-	-
CQ	56.45	7.62	47.11	11.82	53.50	9.87	-	-
CI	48.15	9.22	47.88	9.29	48.06	8.98	-	-
CP	57.13	5.13	57.21	8.12	57.15	5.99	-	-
ML	48.56	10.62	52.20	11.20	49.71	10.64	-	-
MR	50.00	10.76	48.96	10.19	49.67	10.31	-	-
MI	52.17	11.31	54.45	9.55	52.89	10.58	-	-
MD	48.23	9.45	44.17	11.06	46.95	9.86	-	-

Tableau 64

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié les mathématiques à titre de matière préférée (n=39).

Echelle	Français (n=25)		Anglais (n=13)		Féminin (n=16)		Masculin (n=22)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	48.89	9.21	45.28	9.44	48.03	9.84	47.38	9.16
CSO	50.03	9.39	52.15	11.21	52.72	8.44	49.33	10.89
CAG	50.69	8.16	51.65	10.97	49.71	6.11	51.97	10.78
CEC	49.37	9.82	56.11	13.40	48.48	9.12	54.00	12.39
CAT	50.31	12.35	46.66	11.82	46.93	10.67	50.61	13.12
CSD	49.03	12.52	52.85	10.41	49.73	12.08	50.77	11.94
CAI	48.38	9.63	47.78	11.02	48.45	10.05	47.98	10.16
CEA	52.23	10.42	54.93	7.33	54.85	12.82	51.9	8.06
CN	58.21	5.39	58.48	6.78	56.93	7.17	59.30	4.10
CQ	44.03	7.54	46.27	6.27	43.76	6.09	45.54	7.85
CI	48.08	10.04	51.71	8.82	46.99	9.05	51.02	9.97
CP	47.57	8.39	44.15	8.53	50.73	7.80	43.25	7.66
ML	48.91	10.38	51.69	8.37	50.84	10.56	49.15	9.24
MR	49.44	9.46	52.82	10.11	49.63	8.44	51.29	10.65
MI	49.67	10.32	47.21	8.31	48.54	9.13	49.03	10.20
MD	51.28	10.28	50.42	11.47	50.66	10.05	51.22	11.13

Tableau 65

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié les sciences à titre de matière préférée (n=94)

Echelle	Français (n=49)		Anglais (n=45)		Féminin (n=34)		Masculin (n=58)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	49.29	9.80	48.81	9.94	49.21	8.64	48.49	10.34
CSO	50.04	10.94	48.49	10.63	52.18	10.28	48.13	10.55
CAG	51.77	9.59	52.04	9.51	48.85	8.45	53.70	9.73
CEC	48.67	9.56	51.11	9.54	48.67	8.79	50.48	10.16
CAT	51.14	10.11	47.11	10.34	52.06	10.32	47.37	10.10
CSD	47.70	10.31	52.29	9.97	49.09	10.30	50.90	10.18
CAI	51.88	9.97	49.56	9.58	49.13	10.33	51.75	9.54
CEA	50.18	10.17	51.20	10.87	50.42	11.67	50.40	9.56
CN	53.13	8.69	51.44	9.14	50.11	8.89	53.61	8.77
CQ	48.50	10.53	47.91	9.24	53.13	9.17	45.67	9.21
CI	51.51	11.56	54.20	10.93	44.59	8.47	57.13	10.01
CP	46.86	10.27	46.39	9.87	51.78	9.92	43.82	9.06
ML	50.63	9.79	48.91	10.28	49.62	9.93	50.44	10.42
MR	49.14	8.94	51.16	10.06	49.35	8.58	50.37	9.92
MI	49.01	9.41	49.21	10.84	49.17	9.42	49.11	10.59
MD	51.08	10.73	50.93	9.96	51.07	10.50	50.61	10.27

Tableau 66

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié l'éducation physique à titre de matière préférée (n=55).

Echelle	Français (n=12)		Anglais (n=10)		Féminin (n=12)		Masculin (n=10)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	49.70	6.27	49.00	14.55	46.54	8.93	52.80	11.78
CSO	51.66	11.87	52.64	8.62	55.73	6.42	47.76	12.57
CAG	49.83	8.44	49.95	10.36	50.62	8.32	49.01	10.41
CEC	47.56	7.26	47.30	11.14	45.56	8.20	49.71	9.79
CAT	49.67	10.74	54.08	12.08	46.47	10.55	57.91	9.12
CSD	51.96	7.08	49.38	6.59	53.20	7.45	47.90	4.87
CAI	49.38	11.39	51.16	9.01	48.79	9.64	51.86	11.06
CEA	47.87	11.28	45.19	9.07	51.13	8.76	41.28	9.45
CN	47.62	10.35	54.18	9.02	47.39	11.79	54.46	6.19
CQ	46.34	7.62	42.73	8.65	49.71	6.07	38.69	5.92
CI	52.30	8.25	49.76	9.56	48.61	8.61	54.19	9.30
CP	53.98	11.38	51.75	9.51	54.92	10.84	50.63	9.84
ML	50.11	9.33	44.96	8.03	51.25	8.27	43.59	8.23
MR	43.39	7.26	45.40	6.33	44.32	6.55	44.28	6.38
MI	52.44	9.02	56.93	8.46	51.20	7.22	58.33	9.40
MD	53.52	8.92	51.84	6.85	52.62	7.56	52.92	8.72

Tableau 67

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié les arts à titre de matière préférée (n=41).

Échelle	Français (n=17)		Anglais (n=24)		Féminin (n=27)		Masculin (n=14)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	49.81	10.01	49.45	8.85	50.52	9.86	47.87	7.92
CSO	46.25	10.72	47.77	7.30	48.47	8.93	44.57	9.20
CAG	50.95	8.90	52.51	9.63	50.23	9.80	55.00	7.44
CEC	52.42	10.26	48.91	8.72	49.90	10.42	51.26	7.42
CAT	48.73	5.84	53.31	5.48	51.37	6.43	51.48	5.34
CSD	53.54	10.00	43.45	7.64	50.17	9.20	42.75	9.79
CAI	50.01	11.20	54.33	9.11	50.94	10.71	55.62	8.40
CEA	46.12	10.81	47.83	9.28	46.43	9.86	48.62	10.05
CN	43.58	7.60	45.40	10.80	42.94	7.85	47.96	11.78
CQ	53.79	7.21	52.97	8.69	55.05	7.24	49.96	8.65
CI	51.92	6.40	49.67	9.14	48.25	7.78	55.15	6.88
CP	51.58	7.50	52.12	10.88	54.43	7.59	47.01	11.17
ML	50.52	7.56	50.42	10.71	52.14	8.16	47.23	11.10
MR	47.92	10.79	49.23	10.72	49.95	11.04	46.25	9.73
MI	53.35	10.50	48.89	9.24	50.98	8.74	50.28	12.21
MD	48.23	8.92	50.98	10.40	46.93	8.20	55.44	10.46

Tableau 68

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié le domaine des affaires et commerce à titre de choix vocationnel (n=46).

Échelle	Français (n=20)		Anglais (n=26)		Féminin (n=34)		Masculin (n=12)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	49.77	9.46	51.87	8.46	50.27	8.66	52.89	9.57
CSO	49.99	9.92	50.45	8.67	50.69	9.44	49.02	8.45
CAG	48.42	10.71	49.85	9.10	48.89	9.33	45.86	10.85
CEC	51.07	11.54	48.84	7.85	59.15	8.66	51.70	12.04
CAT	48.78	10.47	49.96	9.96	48.24	10.15	52.87	9.48
CSD	50.11	8.54	50.43	9.21	52.60	7.17	43.74	10.06
CAI	49.32	9.49	49.37	10.10	47.42	8.91	54.82	10.26
CEA	51.44	10.16	49.96	11.01	51.53	11.12	47.92	8.63
CN	55.59	9.48	52.28	11.23	54.06	11.02	52.76	9.32
CQ	47.44	10.00	48.43	9.80	48.12	9.30	47.66	11.51
CI	48.57	9.02	46.02	7.91	46.97	7.67	47.57	10.63
CP	46.75	9.47	52.59	10.21	49.94	9.41	50.34	12.69
ML	47.77	8.38	51.44	10.50	51.21	9.15	45.96	10.60
MR	50.35	7.65	48.96	10.00	49.71	9.35	49.16	8.27
MI	52.24	7.96	54.01	9.04	53.00	8.82	53.33	8.02
MD	48.71	8.46	45.29	9.99	45.62	9.63	50.65	8.27

Tableau 69

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié le domaine des sciences à titre de choix vocationnel (n=42).

Echelle	Français (n=26)		Anglais (n=16)		Féminin (n=10)		Masculin (n=31)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	49.52	9.11	51.95	10.76	52.21	9.20	49.40	9.70
CSO	51.34	8.98	49.08	10.75	50.59	9.19	51.22	9.02
CAG	48.67	12.58	50.03	11.72	46.64	12.98	49.67	12.02
CEC	51.21	11.44	47.60	9.62	49.52	10.65	50.00	10.90
CAT	51.41	10.83	53.58	10.26	53.22	11.45	52.13	10.54
CSD	48.74	11.57	4[illegible]	11.39	50.14	12.93	49.46	10.83
CAI	50.36	1[illegible]	45.04	7.91	45.43	12.15	49.54	9.23
CEA	50.32	8.9[illegible]	50.45	8.67	51.42	10.72	49.40	7.49
CN	55.36	9.85	56.78	8.5[illegible]	48.[illegible]8	11.30	58.26	7.32
CQ	44.65	9.18	45.16	10.39	47.90	12.12	44.32	8.44
CI	55.72	9.48	53.43	7.98	53 19	7.75	55.06	9.28
CP	43.58	8.61	43.05	10.11	50.56	9.59	41.12	7.93
ML	50.82	11.98	48.71	9.49	52.57	11.86	49.63	10.75
MR	49.43	10.24	48.96	9.97	48.18	9.50	49.79	10.41
MI	47.79	9.21	49.92	10.68	49.22	5.62	48.20	10.87
MD	52.51	11.69	51.80	10.47	49.40	13.40	52.77	10.36

Tableau 70

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié le domaine des arts à titre de choix vocationnel (n=31).

Echelle	Français (n=15)		Anglais (n=16)		Féminin (n=10)		Masculin (n=11)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	44.83	10.26	51.52	9.69	50.38	10.21	44.47	10.02
CSO	47.11	12.56	48.85	9.[illegible]	47.49	10.65	48.96	11.60
CAG	55.16	11.00	50.65	11.71	51.87	11.[illegible]	54.59	12.28
CEC	52.12	11.29	47.60	8.61	49.04	1[illegible].14	51.13	8.14
CAT	50.00	8.06	51.52	10.36	51.10	10.86	50.20	5.42
CSD	51.71	9.35	41.10	10.22	49.61	9.34	45.84	12.66
CAI	49.43	10.24	53.22	8.81	50.78	10.37	52.49	8.24
CEA	46.42	10.79	50.07	10.23	47.19	10.79	50.33	10.11
CN	44.52	9.87	41.18	6.51	44.19	9.29	40.27	5.80
CQ	55.61	7.57	54.93	8.39	54.96	7.63	55.81	8.66
CI	51.60	8.77	48.89	8.39	48.93	8.28	52.51	8.92
CP	49.37	12.06	55.71	7.23	52.62	11.50	52.68	7.86
ML	50.87	9.79	52.82	10.96	53.50	11.01	48.92	8.49
MR	47.74	11.52	46.73	10.26	45.82	8.45	49.76	14.07
MI	49.95	10.79	50.51	8.81	50.18	8.86	48.51	11.20
MD	50.77	8.48	49.53	[illegible].59	49.00	9.70	52.18	7.20

Tableau 71

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié le domaine des sciences de la santé à titre de choix vocationnel (n=26).

Echelle	Français (n=23)		Anglais (n=3)		Féminin (n=20)		Ma (n=6)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	49.20	10.50	56.88	0.00	50.50	10.12	48.70	11.18
CSO	48.25	11.26	50.54	5.63	49.97	10.29	43.65	11.59
CAG	51.74	6.86	48.52	1.90	50.20	6.32	55.29	6.17
CEC	49.89	8.73	42.19	7.87	48.20	7.55	51.67	12.80
CAT	50.99	11.81	52.76	6.61	51.48	10.54	50.22	14.46
CSD	47.05	8.93	39.96	13.97	45.04	9.49	50.21	9.40
CAI	50.18	9.11	53.22	10.63	51.90	9.54	45.98	6.09
CEA	53.48	9.48	52.56	13.39	53.24	10.86	53.82	4.34
CN	53.59	8.87	46.81	8.36	50.81	9.19	59.47	2.87
CQ	51.72	9.41	54.93	8.27	54.10	8.04	45.39	10.32
CI	42.67	6.81	39.36	4.11	41.26	6.46	45.74	6.25
CP	50.43	7.30	59.53	7.34	52.93	7.57	46.65	6.80
ML	51.84	10.50	50.01	7.60	49.96	8.82	57.19	12.85
MR	50.22	10.05	49.50	12.27	49.64	9.62	51.79	12.20
MI	46.34	9.83	42.03	9.48	46.86	8.84	42.45	12.49
MD	50.85	9.37	57.79	9.73	52.68	9.27	48.23	10.25

Tableau 72

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié le domaine de la technologie à titre de choix vocationnel (n=48).

Scale	Français (n=19)		Anglais (n=34)		Féminin (n=8)		Masculin (n=39)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	54.81	12.44	47.60	10.59	52.76	12.44	48.81	11.46
CSO	45.02	11.37	47.35	10.10	49.39	9.17	46.24	10.79
CAG	50.98	8.05	52.82	9.12	48.65	9.04	53.27	8.62
CEC	51.46	11.40	55.61	10.30	49.20	7.07	55.68	11.05
CAT	51.01	13.85	47.03	10.42	50.10	12.71	47.01	11.14
CSD	47.49	11.47	53.20	9.56	48.13	12.15	52.62	9.80
CAI	50.76	9.82	50.80	10.50	49.36	10.72	51.24	10.29
CEA	50.42	11.09	50.21	9.86	50.04	7.63	50.19	10.73
CN	48.67	10.39	52.80	8.28	44.92	9.80	53.14	8.39
CQ	48.73	13.87	46.83	7.51	57.81	11.70	45.30	7.94
CI	54.97	11.60	56.91	10.54	46.11	10.66	58.14	9.68
CP	47.24	8.62	44.18	7.34	51.62	7.30	43.86	7.32
ML	50.73	10.14	48.62	10.13	56.78	11.34	48.12	9.00
MR	50.59	10.63	50.39	10.34	50.04	8.96	51.86	10.54
MI	51.09	10.21	49.31	9.87	48.07	13.31	50.41	9.24
MD	48.91	11.16	51.05	10.20	44.68	10.3	51.39	10.23

Tableau 73

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié le domaine des services à titre de choix vocationnel (n=54).

Echelle	Français (n=31)		Anglais (n=23)		Féminin (n=32)		Masculin (n=21)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	50.02	10.31	48.83	9.89	49.84	9.12	47.87	10.36
CSO	53.14	9.07	53.33	9.71	55.72	8.57	10.13	9.02
CAG	48.10	10.11	48.48	10.11	44.80	7.69	54.27	10.26
CEC	48.80	8.68	48.52	9.25	48.86	8.69	48.02	9.29
CAT	48.48	9.61	49.45	9.29	50.01	8.94	46.71	9.91
CSD	50.70	9.19	50.28	8.12	51.38	8.34	49.93	8.87
CAI	52.27	10.13	48.61	11.06	48.24	9.34	53.93	11.61
CEA	48.58	8.77	51.36	10.79	49.81	10.64	50.07	8.37
CN	46.91	8.78	47.57	10.53	45.22	9.47	50.06	9.14
CQ	52.71	9.21	55.88	11.37	53.96	9.26	54.47	11.89
CI	50.76	11.66	46.77	10.00	47.99	9.91	50.79	12.92
CP	51.55	10.33	50.23	9.57	53.49	7.62	47.03	12.04
ML	47.77	10.67	47.48	9.50	48.42	10.54	45.91	9.32
MR	51.52	10.76	50.30	10.74	51.38	11.21	50.21	10.25
MI	51.46	10.62	49.23	10.28	48.91	9.45	52.02	11.16
MD	50.18	9.24	52.35	9.50	50.52	8.46	52.28	10.75

Tableau 74

Moyennes et écarts-types des échelles du répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves qui ont identifié le domaine des relations d'aide à titre de choix vocationnel (n=45).

Echelle	Français (n=29)		Anglais (n=16)		Féminin (n=43)		Masculin (n=2)	
	M	ET	M	ET	M	ET	M	ET
CAP	52.14	9.35	51.31	9.84	52.29	9.40	42.26	1.29
CSO	52.06	7.83	51.85	11.75	52.19	9.22	47.66	13.35
CAG	48.36	9.12	48.80	8.47	48.00	8.65	59.64	0.19
CEC	47.32	8.85	46.86	10.77	47.10	9.46	48.46	13.40
CAT	50.37	7.84	50.69	7.90	50.23	7.86	55.90	0.23
CSD	52.06	10.12	51.30	11.00	52.24	10.27	42.08	7.94
CAI	46.50	10.03	51.20	10.64	47.95	10.49	52.81	8.92
CEA	50.54	9.94	46.61	10.25	49.19	10.34	48.14	2.43
CN	43.90	7.94	44.59	7.84	43.92	7.93	48.95	1.88
CQ	52.59	8.12	52.19	9.75	52.90	8.52	42.58	4.65
CI	46.65	6.98	44.68	7.78	45.87	7.25	47.65	9.84
CP	57.78	7.86	58.83	6.29	58.05	7.31	60.26	8.90
ML	51.03	8.49	50.56	9.23	50.71	8.76	54.14	7.40
MR	50.03	10.34	50.58	9.32	50.37	9.87	47.26	13.85
MI	51.01	10.87	48.76	10.39	50.25	10.19	49.31	24.92
MD	47.57	10.83	49.72	10.19	48.32	10.40	48.66	18.60

Tableau 75

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié les langues, l'histoire ou les études commerciales à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Matière préférée			
	Langues		Histoire ou/et commerce	
	Fr.-Ang. (18) (16)	Fem.-Masc. (27) (7)	Fr.-Ang. (31) (24)	Fem.-Masc. (37) (17)
CAP	0.12	0.81	-1.52	0.89
CSO	-1.11	2.43*	0.55	-0.53
CAG	-0.03	-1.93	0.46	0.11
CEC	2.37*	-1.78	0.75	-1.38
CAT	0.84	0.82	-1.55	-0.19
CSD	0.25	0.78	-0.22	1.38
CAI	-1.46	-1.32	1.73	-2.50*
CEA	0.30	-0.55	-0.01	0.85
CN	-1.01	0.42	0.76	0.74
CQ	-1.31	-1.04	-0.01	-1.82
CI	2.00	0.05	0.94	0.07
CP	0.19	2.25*	-1.45	0.21
ML	0.67	1.58	-1.39	0.57
MR	0.78	-1.71	1.70	-0.91
MI	0.54	0.24	-1.50	1.28
MD	-1.95	-1.20	1.51	-1.36

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 2 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

Tableau 76

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié les sciences sociales ou les mathématiques à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Matière préférée			
	Sciences sociales		Mathématiques	
	Fr.-Ang. (13) (6)	Fem.-Masc. (19) (0)	Fr.-Ang. (25) (13)	Fem.-Masc. (16) (22)
CAP	-1.29	-	1.14	0.21
CSO	0.00	-	-0.62	1.04
CAG	1.37	-	-0.30	-0.82
CEC	-0.32	-	-1.77	-1.49
CAT	-1.22	-	0.88	-0.92
CSD	0.28	-	-0.94	-0.26
CAI	-0.12	-	0.17	0.14
CEA	0.64	-	-0.83	0.94
CN	-2.10	-	-0.14	-1.19
CQ	2.09	-	-0.92	-0.76
CI	0.06	-	-1.10	-1.28
CP	-0.03	-	1.18	2.95**
ML	-0.68	-	-0.83	0.52
MR	0.20	-	-1.02	-0.52
MI	-0.43	-	0.74	-0.15
MD	0.83	-	0.24	-0.16

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 2 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

** Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 77

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié les sciences ou l'éducation physique à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Matière préférée			
	Sciences		Éducation physique	
	Fr.-Ang. (49) (45)	Fem.-Masc. (34) (38)	Fr.-Ang. (12) (10)	Fem.-Masc. (12) (10)
CAP	0.24	0.34	0.14	-1.42
CSO	0.70	1.79	-0.22	1.82
CAG	-0.14	-2.42*	-0.03	0.40
CEC	-1.24	-0.87	0.07	-1.08
CAT	1.91	2.13*	-0.91	-2.69*
CSD	-2.19*	-0.82	0.88	1.93
CAI	1.15	-1.23	-0.40	-0.70
CEA	-0.47	0.01	0.61	2.63*
CN	0.92	-1.84	-1.37	-1.70
CQ	0.29	3.76**	1.04	4.29**
CI	-1.15	-6.13**	0.67	-1.54
CP	0.23	3.93**	0.49	0.96
ML	0.83	-0.38	1.37	2.17*
MR	-1.03	-0.50	-0.68	0.01
MI	0.10	0.03	-1.17	-2.02*
MD	0.07	0.20	0.49	-0.09

N.B.: L'hétérogénéité de la variance a été observée à 2 reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 78

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié les arts à titre de matière préférée, relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Matière préférée	
	Arts	
	Fr.-Ang. (49) (45)	Fem.-Masc. (34) (58)
CAP	0.24	0.34
CSO	0.70	1.79
CAG	-0.14	-2.42*
CEC	-1.24	-0.87
CAT	1.91	2.13*
CSD	-2.19*	-0.82
CAI	1.15	-1.23
CEA	-0.47	0.01
CN	0.92	-1.84
CQ	0.29	3.76**
CI	-1.15	-6.13**
CP	0.23	3.93**
ML	0.83	-0.38
MR	-1.03	-0.50
MI	-0.10	0.03
MD	0.07	0.20

N.B.: Aucune instance d'hétérogénéité de la variance n'a été observée.

* Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 79

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié les affaires et le commerce ou les sciences à titre de choix vocationnel relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Choix vocationnel			
	Affaires et commerce		Sciences	
	Fr.-Ang. (20) (26)	Fem.-Masc. (34) (12)	Fr.-Ang. (26) (16)	Fem.-Masc. (10) (31)
CAP	-0.79	-0.88	-0.78	0.81
CSO	-0.16	0.54	0.73	-0.19
CAG	0.20	0.93	-0.35	-0.68
CEC	0.78	-0.79	1.05	-0.12
CAT	-0.39	-1.38	-0.64	0.28
CSD	-0.12	3.30**	-0.34	0.17
CAI	-0.02	-2.38*	1.38	-1.13
CEA	0.47	1.02	-0.05	0.67
CN	1.06	0.36	-0.48	-3.30**
CQ	-0.34	0.14	-0.16	1.02
CI	1.02	-0.21	0.80	-0.57
CP	-1.98	-0.11	0.18	3.11**
ML	-1.28	1.64	0.60	0.73
MR	0.52	0.18	0.15	-0.43
MI	-0.69	-0.32	-0.68	0.28
MD	1.23	-1.42	0.20	-0.83

N.B.: Aucune instance d'hétérogénéité de la variance ne fut observée.

* Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 80

Comparaisons (rapports-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié les arts ou sciences de la santé à titre de choix vocationnel relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Choix vocationnel			
	Arts		Sciences de la santé	
	Fr.-Ang. (15) (16)	Fem.-Masc. (20) (11)	Fr.-Ang. (23) (3)	Fem.-Masc. (20) (6)
CAP	-1.87	1.55	-1.24	0.37
CSO	-0.44	-0.36	-0.34	1.28
CAG	1.10	-0.63	0.80	-1.74
CEC	1.26	-0.54	1.45	-0.84
CAT	-0.45	0.26	-0.25	0.24
CSD	2.44*	0.95	1.22	-1.17
CAI	-1.11	-0.45	-0.54	1.43
CEA	-0.97	-0.79	0.15	-0.13
CN	1.12	1.26	1.25	-3.66**
CQ	0.24	-0.28	-0.56	2.19*
CI	0.88	-1.72	0.82	-1.50
CP	-1.79	-0.02	-2.03	1.82
ML	-0.52	1.20	0.29	-1.59
MR	0.26	-0.98	0.11	-0.45
MI	-0.16	0.73	0.72	0.97
MD	0.38	-0.95	-1.20	1.01

N.B.: Aucune instance d'hétérogénéité de la variance ne fut observée.

* Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 81

Comparaisons (rapport-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié la technologie ou les services à titre de choix vocationnel relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Choix vocationnel			
	Technologie		Services	
	Fr.-Ang. (14) (34)	Fem.-Masc. (8) (39)	Fr.-Ang. (31) (23)	Fem.-Masc. (32) (21)
CAP	2.03*	0.88	0.42	0.73
CSO	-0.70	0.77	-0.07	2.28*
CAG	-0.66	-1.37	-0.13	-3.83**
CEC	-0.23	-1.83	0.12	0.33
CAT	1.09	1.15	-0.38	1.26
CSD	-1.78	-1.13	0.18	0.60
CAI	-0.01	-0.47	1.26	-1.97
CEA	0.06	-0.04	-1.05	-0.10
CN	1.46	-2.46*	-0.25	-1.85
CQ	0.61	3.73**	-1.13	-0.18
CI	-0.56	-3.15**	1.32	-0.89
CP	1.25	2.73**	0.48	2.19*
ML	0.66	2.37*	0.10	0.89
MR	-0.54	-0.45	0.41	0.38
MI	0.56	-0.60	0.77	-1.09
MD	-0.64	-1.69	-0.84	-0.66

N.B.: L'hétérogénéité de la variance fut observée dans un seul cas; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

* Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.05.

** Probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 82

Comparaisons (rapport-t) entre sous-groupes d'élèves, qui ont identifié les relations d'aide à titre de choix vocationnel relatives aux échelles du répertoire des modes d'apprentissage.

Echelle	Choix vocationnel	
	Relations d'aide	
	Fr.-Ang.	Fem.-Masc.
CAP	0.28	1.49
CSO	0.07	0.67
CAG	-0.16	-3.78**
CEC	0.15	-0.20
CAT	-0.13	-1.01
CSD	.23	1.37
CAI	-1.47	-0.64
CEA	1.25	0.14
CN	-0.28	-0.89
CQ	0.15	1.69
CI	0.87	-0.34
CP	-0.46	-0.42
ML	0.17	-0.54
MR	-0.18	0.43
MI	0.68	0.05
MD	-0.65	-0.05

N.B.: L'hétérogénéité de la variance fut observée à deux reprises; une estimation basée sur la somme des variances fut alors utilisée.

** probabilité des valeurs extrêmes inférieure à 0.01.

Tableau 83

Coefficients de corrélation de Pearson entre les échelles du Profil psycho-épistémique et le répertoire des modes d'apprentissage chez les élèves des écoles secondaires de langue anglaise et française.

	M	E	R	CAP	CSO	CAG	CEC	CAT	CSD	CAI	CEA	CN	CQ	CI	CP	ML	MR	MI	MD
M		55	66	16	13	03	15	15	27	11	05	32	16	26	41	19	22	15	14
E	49		74	07	12	10	06	01	20	09	06	09	07	04	13	02	13	07	17
R	46	55		08	21	12	03	11	30	10	06	31	12	09	19	12	23	09	19
CAP	07	04	07		29	49	17	43	21	16	02	09	04	02	16	23	12	1	14
CSO	09	01	13	36		30	36	00	31	24	02	00	10	16	06	20	17		09
CAG	07	09	06	37	36		20	23	13	52	19	16	04	00	18	06	04	04	08
CEC	10	10	21	18	31	23		15	09	13	28	00	14	27	09	03	01	07	12
CAT	01	08	03	37	21	02	12		36	18	38	20	01	00	18	08	07	12	09
CSD	09	03	12	28	36	16	05	57		40	12	06	03	20	21	11	08	10	07
CAI	10	10	12	06	24	29	11	09	48		49	10	05	02	14	05	10	07	11
CEA	05	04	04	07	15	15	18	32	06	37		28	00	13	14	10	13	22	04
CN	40	12	11	10	02	04	05	02	04	00	15		41	12	33	00	08	04	07
CQ	48	08	16	06	16	05	01	01	02	00	01	63		43	01	06	25	20	08
CI	14	07	18	06	19	02	12	05	01	10	02	01	47		42	23	04	14	15
CP	14	00	12	14	06	02	19	13	01	03	14	56	24	49		19	23	04	00
ML	05	04	06	06	02	06	03	11	10	02	04	09	14	12	10		09	41	42
MR	12	02	09	08	08	03	15	17	08	07	13	07	17	04	01	11		37	44
MI	11	01	13	17	11	05	04	09	02	03	05	05	13	20	00	30	51		19
MD	11	04	01	00	02	03	05	01	01	13	10	25	19	01	08	47	32	17	

N.B.: 1. Les coefficients de corrélation pour les élèves (n=139) des écoles de langue anglaise figurent au-dessus de la diagonale et ceux pour les élèves (n=165) des écoles de langue française figurent au-dessous de la diagonale.

2. Les coefficients soulignés sont négatifs.

SOMMAIRE

Dans le domaine de l'éducation, la grande diversité des opinions divergentes est un des traits les plus remarquables. Les enseignants, les cadres et les concepteurs de politiques ne sont pas sans se rendre compte en permanence qu'il existe de multiples réponses à presque chaque problème inhérent à l'éducation. Le choix des objectifs à long et à court termes, des stratégies d'enseignement, des processus d'évaluation et des techniques de motivation entraîne souvent une polarisation d'opinions contraires tant chez les décisionnaires que chez les exécutants. Dans ce domaine, on retrouve les trois catégories classiques : les tenants des idées anciennes, ceux des idées nouvelles et les avant-gardistes.

En éducation, les modèles peuvent être centrés sur différentes cibles : l'élève, la matière, l'enseignant, la société, les valeurs morales, ou encore, sur l'acquisition du savoir. Les enseignants ont pris conscience du fait qu'ils doivent d'abord répondre aux besoins des élèves, mais quels sont-ils? S'agit-il des besoins d'auto-actualisation de l'élève, d'authenticité et de personnalisation, comme le laisse entendre Rogers? Ou serait-il plutôt question des besoins de renforcement, de conditionnement, de rythme individuel d'apprentissage de l'élève, tel que le laisse entendre Skinner? Pourrait-il encore s'agir des besoins de structure logique dans le contenu des programmes d'enseignement, des besoins de modèles adultes comme le laisse entendre Piaget et Ausubel? Compte tenu de toutes les divergences d'opinions, de concepts et d'idées, on peut s'étonner à juste titre que les enseignants arrivent encore à communiquer d'une façon efficace!

Par ailleurs, la nature non-cumulative des connaissances est une autre caractéristique notable du domaine de l'éducation. Contrairement au droit, à la médecine ou au génie, l'éducation ne peut se définir par un amalgame de connaissances bien définies. Dans ce domaine, les concepts qui remontent à des milliers d'années sont encore en concurrence avec les innovations qui sont à la fine pointe de la technologie éducative. C'est sur ces problèmes que nous nous sommes penchés dans cette étude.

Le problème

La nature non-cumulative des connaissances en éducation (et, parallèlement, l'existence de divergences d'opinions, d'idées et de théories en education) rend le problème encore plus sérieux, surtout depuis la montée vertigineuse des connaissances. Par exemple, chaque année, près d'un demi-million d'articles publiés traitent uniquement de la question du cerveau; chaque mois, plus d'un millier de livres sont publiés en Amérique du Nord. À la lueur des milliers d'articles et de comptes rendus de recherches publiés au cours des trente dernières années, il n'est pas étonnant que les enseignants et que les cadres puissent se montrer découragés à la lecture des conclusions du rapport rédigé par Avila, Combs et Purkey (1974, p. 4) :

> Good and poor practitioners cannot be clearly discriminated on the basis of the methods they use. For example, a review of all the research available on good and poor teaching, sponsored by the National Education Association in 1961, was unable to discover any method of teaching which could be shown to be associated with either good or poor teaching. This seems unquestionably definitive. Apparently there is no such thing as a "good" or "right" method of teaching.

Dans le domaine de l'éducation, les théoriciens et les chercheurs se butent souvent à cette triste constatation : il n'existe pas de "bonne" ou de "vraie" méthode d'enseignement ou encore, pas de "différences significatives". Ils se sont penchés ces dernières années sur les écrits de Cronbach et Snow (1977, p. 6). Ces derniers affirment qu'il pourrait y avoir une ou plusieurs variables encore inconnues ayant échappé aux recherches et à l'élaboration de modèles pédagogiques. Nombre de personnes devraient trouver une réponse à leurs préoccupations dans le domaine de l'épistémologie. En bref, l'épistémologie en philosophe et en psychologie se préoccupe d'un concept auquel on colle l'étiquette de "modalité d'accès à la connaissance", de "modalité d'accès à la pensée", ou bien encore de "modalité d'inférence". Des auteurs comme Scheffler (1965, p. 1-6), Morris et Pai (1976, p. 102-235), Pai (1973) et Wirsing (1972) laissent entendre qu'il pourrait exister une relation de type épistémoloque entre les enseignants et leurs domaines de spécialisation, les enseignants et leurs méthodes d'enseignement, et les enseignants et leurs attitudes concernant les problèmes de base en éducation. Cette approche épistémologique a soulevé une question, qui jusqu'ici, n'avait pas été étudiée empiriquement. La citation de Gowin, (1960, p. 189) est représentative de cette préoccupation :

> Are the propositions one goes through to test the proposition that atoms split the same as, or similar to, the operations involved in

testing the proposition that Columbus discovered America? The assumption of logical equivalence of a subject matter to establish knowledge are the same.

Étant donné que chaque discipline pure ou appliquée se sert de modèles particuliers de recherche pour engendrer de nouvelles connaissances à l'intérieur de sa sphère d'influence, l'hypothèse voulant qu'il existe une équivalence de logique dans les contenus de diverses matières a été sérieusement remise en question. Il semble que c'est dans la recherche de la "meilleure" philosophie en éducation, du "meilleur" ensemble de buts et d'objectifs qu'on ait pu adopter le concept de l'équivalence de logique du contenu des matières d'enseignement.

Le cadre théorique

En réponse à la question, "How is knowing in mathematics different from knowing in science and in poetry?" nous avons passé en revue certains textes dans le domaine de l'épistémologie et nous avons choisi un modèle cohérent sur le plan théorique ainsi que des instruments empiriques appropriés.

Conçue par Royce (1971), la théorie dite **"Multi-Factor Theory of Individuality"** se sert d'une approche et d'une méthodologie de l'analyse factorielle pour englober toutes les caractéristiques individuelles des organismes de l'amibe à l'homme. Comme le déclare Royce (1973, p. 3) c'est pour nous une tentative de tenir compte de : "all psychological differences such as values and world views." Ce schème conceptuel métathéorique doit comprendre tous les organismes, y compris leurs variations héréditaires, d'environnement et biologiques. La méthodologie de l'analyse factorielle permet d'illustrer la hiérarchie des caractéristiques à l'intérieur des divers systèmes et sous-systèmes. La théorie des systèmes sert à expliquer la dynamique des organismes en interaction avec le milieu. En conséquence, la théorie de Royce envisage l'ensemble du système psychologique en tant que : "A multi-dimensional, organized system of processes by means of which an organism produces mental and behavioral phenomena" (Royce, 1977, p. 2).

Dans le cadre de notre étude, le système de styles soit **The Psycho-Epistemic Styles**, présente un intérêt particulier.

Voici la définition que propose Royce pour ce qu'on appelle le "style" : "A characteristic mode or way of manifesting cognitive and/or affective phenomena (1973a, p. 330). Ce système ainsi que les sous-systèmes de styles cognitifs, affectifs et cognitifs-affectifs sont considérés comme une des dimensions supérieures et servent comme "an integrative information processing system", (Royce,

1971, p. 330). Fait à noter, comme le laissent entendre Royce et Wardell (1978, p. 10-12), le système de style est plus inclusif que ce que révèle un recensement des écrits traitant de styles cognitifs. De tels styles conceptuels liés à des instruments comportent habituellement des dimensions affectives, comme dans le cas de la catégorisation relationnelle par opposition à la catégorisation analytique de Kagan (Wardell et Royce, 1978, p. 11).

D'après Royce, ces styles sont relativement stables. Ils font appel à des caractéristiques spécifiques, cognitives et/ou affectives selon la situation particulière et les particularités bio-sociales inhérentes à l'individu. Étant donné que Wardell et Royce (1978, p. 3) définissent les styles en terme de "higher-order personality integrators", c'est donc qu'ils les considèrent à titre de "determinants of combination of traits that are activated when alternative possibilities exist". À l'intérieur de la structure hiérarchique de la théorie du système de styles, trois construits d'ordre supérieurs ont été dégagés au sommet du supra-système. Wardell et Royce (1978, p. 4) les ont appelés : style rationnel, style empirique et style métaphorique. Ces trois catégories reflètent les différents moyens dont dispose l'individu pour traiter l'information en utilisant le style cognitif, affectif et cognitif-affectif du système de styles. En ce qui a trait à la psycho-épistémologie, Royce définit les trois styles psycho-épistémiques en ces termes :

> **Metaphorism.** The person whose view of reality is largely determined by his commitment to metaphoric experience would test the validity of his view on terms of the universality of his insight or awareness. The cognitive processes underlying this commitment are of a symbolizing nature, including both conscious and inconscious aspects.
>
> **Rationalism.** The person whose view of reality is largely determined by his commitment to rationality would test the validity of his view of reality by its logical consistency. The major underlying cognitive processes involved clear thinking, and the rational analysis and synthesis of ideas.
>
> **Empiricism.** The person whose view of reality is largely determined by his commitment to external experience would test his view of reality in terms of the reliability and validity of observations. The major underlying cognitive processes involve active perception and the seeking out of sensory perceptions.

Ces trois catégories de styles épistémiques englobent divers styles, ceux d'ordre cognitif, affectif, cognitif-affectif, et recouvrent diverses caractéristiques cognitives et affectives.

Le système de styles permet de comprendre de façon plus conceptuelle

comment une personne, qui doit accomplir une tâche, arrive au processus du traitement de l'information (information-processing). En ce qui a trait à l'individualité, le modèle psycho-théorique laisse entendre que les individus empruntent différentes voies dans leur processus du traitement de l'information, et ce, en fonction de caractéristiques propres à leur hérédité et à leur environnement. Selon Wardell et Royce (1978, p. 30) les conséquences de ce système hiérarchique d'individualité, organisé en fonction des intentions, se traduisent par le fait que les styles épistémiques englobent davantage la dimension de la personnalité intégrale que ceux des autres systèmes ou sous-systèmes. Lorsqu'une personne doit accomplir une tâche, elle fait appel à un processus du traitement de l'information rationnel, empirique ou métaphorique. La différence entre les trois styles est le recours dynamique à une voie particulière du processus du traitement de l'information, caractérisée par le sous-système spécifique et son groupe de caractéristiques.

Plus précisément, ces styles épistémiques sont intimement liés au phénomène grandissant qu'est la spécialisation universitaire. Selon Royce (1964, p. 30) c'est de là que découlerait ce qu'il appelle "l'encapsulation" et il la définit comme suit : "looking at life partially but issuing statements concerning the wholeness of living; as claiming to have the whole truth when one has only part of it".

Ces styles épistémiques dits "encapsulés" nous permettent donc, sur le plan conceptuel, d'expliquer pourquoi les enseignants de sciences générales se servent essentiellement des aptitudes **liées à la perception** à l'intérieur du système et du sous-système de caractéristiques, et pourquoi ils mettent l'accent essentiellement sur les faits. Les enseignants de mathématiques se servent fondamentalement d'une voie **conceptuelle** dans le processus du traitement de l'information et ils ne se basent que sur la logique. De même, l'enseignant des Beaux-arts fait appel aux métaphores pour créer, et c'est ainsi qu'il emprunte une voie **symboliste** dans le processus du traitement de l'information. Ces différentes voies dans le processus du traitement de l'information peuvent nous aider à comprendre la citation suivante :

> "...that knowing in the arts, for example, is not the same as knowing in the sciences. How might they differ? They might differ both psychologically and philosophically. On the philosophic side there may be different truth criteria. Does it make sense, for example, to demand empirical repeatability in evaluating truth claims in literature? And psychologically one might expect differential involvement of the cognitive processes. Symbolizing, for example, may be more crucial, or be of a different order, in the creation of artistic products, than in the creation of mathematical or logical-deductive systems. (Royce, 1974, p. 151)."

Une dépendance presque entière sur un style épistémique donné, au détriment des deux autres, peut expliquer dans une certaine mesure les différences de **weltanshauung.**

Les trois styles psycho-épistémiques conçus par Royce ont certaines affinités avec la structure de la connaissance des divers domaines et, en particulier, celle des matières d'enseignement. Par exemple, dans le domaine des sciences, la conceptualisation, la symbolisation et la perception sont utilisées, mais les sciences reposent, dans une large mesure, sur les styles empiriques et rationnels. Comme le cite Skinner (1957, p. 420) : "the role of science is to eliminate the metaphor". En conséquence, le style épistémique métaphorique s'en trouve minimisé à titre de moyen épistémologique comme moyen utile d'accès à la connaissance. Réciproquement, les arts font également appel aux aptitudes conceptuelles, symbolistes ou liées à la perception. Inversement, les arts maximisent l'utilisation du style métaphorique. En terme de critères valides en ce qui a trait à la prise de décision, une matière à prédominance rationnelle (style épistémique), telle que l'histoire ou les mathématiques repose sur la **logique** pour déterminer les critères de ce qui est vrai : toute donnée ne s'y conformant pas sera rejetée. À l'intérieur du style épistémique empirique, la connaissance repose sur une **perception** juste, et au sein du style épistémique métaphorique la connaissance est fondée sur la mesure dans laquelle les aptitudes **symbolistes** engendrent une prise de conscience universelle plutôt que particulière.

Il est important de souligner que Royce ne prétend pas que tous les individus fonctionnent selon un style épistémique "pur". Il affirme plutôt que : "one does not think independently of sensory inputs and the process of symbol formation, nor do we perceive independently of conceptualizing."

Les hypothèses

L'analyse théorique peut maintenant servir de cadre théorique pour examiner le problème présenté dans cette étude : comment la dominance épistémologique dans le contenu d'une matière d'enseignement, chez les élèves, ou encore, chez les enseignants, influence-t-elle le processus d'enseignement et d'apprentissage? Phenix (1964, p. x) a laissé entendre que "knowledge in the disciplines has patterns or structures and that an understanding of these typical forms is essentiel for the guidance of teaching and learning".

C'est dire qu'une étude traitant des relations éventuelles existant entre les

styles épistémiques, la spécialisation de l'enseignant, la matière enseignée, la matière d'enseignement préférée, les modes d'enseignement et les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation, s'imposait. Chez les élèves, les relations entre les styles épistémiques, la matière d'enseignement préférée et le choix de carrière le plus marqué, semblaient répondre aux critères utilisés pour l'examen des raisons possibles susceptibles d'expliquer les divergences d'opinions, d'idées ou de théories en éducation.

L'exploration théorique est arrivée au point où l'incertitude est le mieux dissipée par référence à une étude empirique. On peut donc émettre les hypothèses suivantes :

1. Il existe une relation entre les profils épistémiques des enseignants et la matière enseignée, la spécialisation et la matière enseignée préférée.

2. Il existe des différences dans les attitudes adoptées par les enseignants d'écoles secondaires et élémentaires de langues française et anglaise, en ce qui a trait aux problèmes de base soulevés en éducation et ce, en fonction de la matière enseignée, de la spécialisation et de la matière préférée.

3. Il existe également des différences de modes d'enseignement chez les enseignants d'écoles secondaires et élémentaires de langues française et anglaise en ce qui a trait à la matière enseignée, la spécialisation et la matière préférée.

4. Il existe une relation entre les profils épistémiques des élèves, leur matière préférée et leur choix de carrière le plus marqué.

5. Il existe des différences entre les modes d'apprentissage des élèves d'écoles secondaires de langues française et anglaise en ce qui a trait à leur matière préférée et à leur choix de carrière le plus marqué.

Méthodologie

Le cadre conceptuel sur lequel se fondent les hypothèses de recherche offre un modèle permettant d'étudier les interrelations des variables : les profils psycho-épistémiques, les disciplines, les attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation, les modes d'apprentissage et les modes d'enseignement. Pour étudier ces interrelations dans un contexte empirique, il faut rendre les variables opérationnelles. Le processus d'accumulation de preuves empiriques pour réfuter ou étayer les hypothèses s'insère dans une méthodologie précise. Cette dernière recouvre les composantes suivantes : les instruments de mesure, la population et l'échantillon, la cueillette des données et le schème empirique.

Le **Profil psycho-épistémique** (PPE) actuel a été conçu par Royce et al.

(1975) dans le but de dégager les trois styles épistémiques : métaphorique, empirique et rationnel. Depuis 1961, le PPE a subi six révisions. La formule (VI), la plus récente, comprend 90 énoncés répartis de façon aléatoire en trois groupes correspondant à chacune des trois dimensions. Pour chaque énoncé, le répondant doit indiquer son accord ou son désaccord, selon une échelle graduée en cinq points.

La présentation du PPE a été remaniée afin de faciliter la tâche du répondant dans le contexte de la présente étude. Le répondant doit maintenant noter sa réponse directement sur le feuillet du test, d'où une économie de temps. Le facteur temps jouait en effet un grand rôle du fait du grand nombre de renseignements demandés. On a observé, sans imposer une limite de temps, que les enseignants consacraient approximativement 20 minutes au PPE, dans sa présentation adaptée, tandis que les étudiants y consacraient environ 30 minutes.

Si l'on se fonde sur les caractéristiques psychométriques du PPE, son choix à titre d'instrument valide et fiable pour l'identification des profils épistémiques paraît justifiable. Pour étudier la validité du PPE, Royce et al. (1975) et Kearsley (1975) ont examiné les réponses de groupes de personnes dont les caractéristiques étaient connues. La validité de construit du PPE a été confirmée en comparant celui-ci à d'autres tests existants. À l'aide de groupes d'étudiants universitaires, Royce et al. (1975) ont obtenu des coefficients de fiabilité test-retest, pour chacune des échelles du PPE, variant entre 0,61 et 0,87 pour des périodes de 3 et 6 mois.

Le répertoire des **Attitudes à l'égard des problèmes de base en éducation** (APE) ne s'adressait qu'aux enseignants. Il a été conçu par Lemke, Megna et Pullman (1977) afin d'évaluer les attitudes à l'égard des problèmes de base contemporains en éducation.

Le répertoire APE comporte 36 rubriques présentées sous forme d'énoncés au sujet desquels le répondant exprime ses attitudes selon une échelle, type Likert, de cinq points. Les 36 rubriques sont réparties également en 6 échelles dont chacune représente une question controversée en éducation. Les questions choisies sont les suivantes : les approches interdisciplinaires (IN), l'accent sur le processus par opposition à l'accent sur le contenu (PR), les méthodes behavioristres (BE), l'enseignement des valeurs et du code d'éthique (PO), l'enseignement reposant sur la théorie (TH) et l'éducation fondée sur le rendement (TE). Grâce à un échantillon de 265 étudiants pré-diplômés, inscrits à un programme de formation à l'enseignement, les résultats d'une analyse factorielle ont permis d'observer un degré de

concordance acceptable entre les facteurs dégagés par cette analyse factorielle et les échelle définies au préalable. Les coefficients de fiabilité du type test-retest, pour deux applications du même test à deux semaines d'intervalle, s'échelonnaient entre 0,67 et 0,80 sur les échelles du APE (n=97) (Lemke, Megna et Pullman, 1977). L'instrument démontre de bonnes qualités psychométriques. De plus, afin d'économiser du temps, les réponses ont été inscrites sur le feuillet du test.

Afin d'identifier les modes d'apprentissage, Canfield (1973) a conçu le **Réperoire des modes d'apprentissage (RMA).** Le RMA mesure les préférences en fonction des modes d'apprentissage. Pour chaque rubrique, le répondant doit d'abord lire quatre choix possibles et, ensuite, il les classe par ordre de préférence. La version originale de l'instrument comportait 30 rubriques. On a dû retrancher une échelle (les attentes) du répertoire car celle-ci ne s'avérait pas pertinente dans le contexte de la présente étude. De plus, certaines rubriques risquaient d'induire en erreur : c'est pourquoi la version modifiée ne compte que 20 rubriques. Ces modifications ont été apportées avec la permission de l'auteur. Le RMA est appliqué sans limite de temps. En moyenne, l'étudiant y consacre 25 minutes. La présentation a été adaptée afin de permettre au répondant d'inscrire ses réponses directement sur le feuillet du test.

En se fondant sur les documents présentés par Canfield (1980) et utilisés dans la construction des échelles du RMA, la validité de contenu est empiriquement confirmée. La cohérence interne des échelles, varie entre 0,96 et 0,99. Il est donc justifié de supposer une cohérence interne élevée, quoique moindre que les valeurs susmentionnées, pour les échelles de la version modifiée du RMA, laquelle est utilisée pour les fins de la présente étude.

Le **répertoire des modes d'enseignement** (RME) conçu par Canfield et Canfield (1975) a été destiné à être utilisé seul ou avec le RMA. Toutes les rubriques RME sont mises en parallèle avec celles du RMA. La principale distinction entre les deux tests se trouve dans la différence de perspective des rubriques : dans le RMA, les rubriques sont présentées selon la perspective de l'apprenant tandis qu'elles le sont d'après la perspective de l'enseignant pour le RME. Les adaptations apportées au RME correspondent à celles apportées au RMA. Les caractéristiques psychométriques du RME sont analogues à celles du RMA. Pour les mêmes raisons invoquées pour le RMA, on peut supposer que le RME modifié présente une cohérence interne élevée sur chacune des échelles.

Les enseignants et les élèves séniors du niveau secondaire en Ontario

constituent les deux populations cibles de la présente étude. La population des enseignants se divise en fonction du niveau de l'enseignement et de la langue de la maison d'enseignement; en conséquence, on définit quatre sous-populations. En ce qui a trait aux populations d'élèves, seule la division fondée sur la langue de l'école s'applique, ce qui donne naissance à deux sous-populations. Au total, 867 répondants ont participé à l'étude; on a dû retrancher 14 cas (réponses incomplètes).

Les données ont été obtenues grâce au concours volontaire des élèves et des enseignants. Dans le cas des enseignants, la cueillette des données a été accompagnée d'un atelier traitant des styles psycho-épistémiques. Dans certains cas, l'application des instruments, PPE, APE et RME, et l'interprétation des résultats ont fait l'objet d'une séance de travail : la séance durait alors environ 2 heures et demie. Parfois, les instruments ont été utilisés lors d'une séance de travail et on procédait une semaine plus tard à l'interprétation des résultats. Entre-temps, les réponses étaient codées et les profils informatisés.

Dans le cas des élèves, l'administration des instruments PPE et RMA a été précédée d'une introduction traitant des objectifs de l'étude. En général, les répondants ont été en mesure de terminer la séance de testing en 45 minutes. Dans certains cas, la séance de testing a été immédiatement suivie d'une deuxième, traitant de l'interprétation des résultats, durant laquelle on encourageait fortement la discussion. En général, la séance d'interprétation des résultats durait environ 40 minutes. Parfois une semaine s'écoulait entre la séance de testing et celle de l'interprétation des résultats : elle permettait de codifier et d'informatiser les profils.

Compte tenu du contexte exploratoire de cette étude et de la quantité considérable de données, une analyse descriptive exhaustive est apparue appropriée. C'est pourquoi nombre de comparaisons ont été faites à l'aide de répartitions de fréquences relatives. Par ailleurs, des comparaisons entre les moyennes de plusieurs groupes, relativement aux échelles APE, RME et RMA, s'avéraient pertinentes : le rapport-t servit alors de critère pour évaluer l'ampleur des différences entre les moyennes. À titre d'information complémentaire, les coefficients de corrélations entre les échelles des instruments ont été calculés et scrutés de manière à déceler tout pattern possible.

Résultats

Nous nous proposons ici d'étudier le problème des divergences d'opinions en

éducation et d'établir une relation théorique entre celles-ci et la psycho-épistémologie. Nous avons compilé des données empiriques afin de justifier la relation théorique.

Les enseignants, servant aux fins de l'échantillon, manifestent une convergence très marquée entre leurs profils psycho-épistémiques et les caractéristiques épistémologiques de leur domaine de spécialisation. Parallèlement, on constate une convergence très prononcée entre le domaine de spécialisation, la matière préférée et celle effectivement enseignée. Ces constatations étayent les liens théoriques des épistémologies proposées au chapitre 3 de cette étude et mettent en évidence la structure des dominances épistémologiques de diverses disciplines.

Des différences ont été notées entre les prédominances épistémiques des enseignants des écoles de langues française et anglaise. Le profil prédominant MRE distinguait les enseignants des écoles de langue anglaise des enseignants des écoles de langue française chez qui les profils REM et ERM prédominaient. Fait à noter, cette différence se révèle également en termes de matières. Par exemple, on supposait, sur le plan théorique, que les langues étaient de prédominance épistémologique MR. Parmi les enseignants ayant indiqué les langues à titre de matière préférée ou de domaine de spécialisation, ceux des écoles de langue anglaise démontrent une prédominance M, tandis que ceux des écoles de langue française révèlent une prédominance R. Bien que la structure épistémologique des "langues" MR est acceptée par les deux groupes, chacun d'eux témoigne d'une affinité marquée pour un style ou un autre.

Nous avons dégagé la relation des profils épistémiques des élèves et du style épistémologique prédominant par rapport à leur matière préférée. De même, l'étude révèle une relation convergente entre le style épistémologique prédominant de leur choix de carrière et leur profil psycho-épistémique. Il ne semble pas y exister de différences démontrables entre les profils psycho-épistémiques des élèves d'écoles de langues française et anglaise. Cependant, il faut souligner que le profil MRE qui est prédominant chez les enseignants des écoles de langue anglaise, semble l'être davantage chez les élèves des écoles de langue anglaise que ceux des écoles de langue française.

En ce qui a trait aux attitudes, nous avons également décelé des différences. La plupart de ces différences se remarquent entre les enseignants du niveau élémentaire et ceux du niveau secondaire. On peut déduire de l'orientation

générale de ces différences que les enseignants de l'élémentaire ont une attitude plus positive sur les questions d'éducation. Dans les écoles de langue française, les enseignants de l'élémentaire ont des attitudes plus positives concernant les questions d'approches interdisciplinaires et d'enseignement des valeurs et du code d'éthique. Les enseignants des écoles élémentaires de langue anglaise démontrent une attitude plus positive à l'égard des approches interdisciplinaires, mettent l'accent sur le processus plutôt que sur le contenu, ou l'enseignement fondé sur la théorie. Il existe une exception à la tendance générale des différences à l'endroit de la question de l'éducation fondée sur le rendement ou la réussite. Ici, les enseignants des écoles secondaires de langue anglaise démontrent une attitude plus positive que celle de leurs collègues des écoles élémentaires. Il est intéressant de noter qu'aucune divergence d'attitude n'est observée entre les enseignants de l'élémentaire et du secondaire et ce qui a trait à la question des méthodes behavioristes.

Pour ce qui est des modalités d'enseignement, nous avons noté des différences entre les sous-groupes d'enseignants. Toutes les différences d'ensemble observées le sont entre les enseignants du primaire et du secondaire; aucune n'existe en ce qui a trait à la langue d'enseignement à l'école. L'orientation de ces différences varie dans les échelles, mais tend à demeurer la même sur chacune d'elle, tant pour les écoles de langue française que de langue anglaise.

Par exemple, les modalités que les enseignants du secondaire dans les deux systèmes considèrent plus importantes en termes d'efficacité de l'enseignement sont : l'organisation relative au plan d'enseignement, l'occasion pour les élèves d'être en concurrence et de se comparer à d'autres élèves, des renseignements détaillés concernant l'activité d'apprentissage, la promotion des activités de groupes et l'insistance placée sur l'aptitude au "savoir écouter". En outre, les modalités que les enseignants du niveau élémentaire dans les deux systèmes considèrent plus importantes en ce qui a trait à l'efficacité sont : la promotion des relations entre les élèves, l'occasion donnée aux élèves de déterminer leurs objectifs et l'insistance mise sur le travail indépendant.

Parallèlement, les différences de modes d'apprentissage (la contrepartie des modes d'enseignement) ont été également établies entre les deux sous-groupes d'élèves. La plupart des différences dans les modes d'apprentissage ont été constatées entre les filles et les garçons. On devrait également noter que ces différences sont plus localisées que celles observées d'après les modes d'enseignement des enseignants. En tenant compte de ces restrictions, on observera des

différences dans tous les modes d'apprentissage à l'exception de quatre d'entre eux. L'interprétation de ces différences doit être fondée sur quatre petits groupes d'élèves, cernés au moyen de leur matière préférée ou de leur choix de carrière le plus marqué, puisqu'aucun pattern d'ensemble n'est ressorti.

En résumé, voici certaines conclusions pratiques que l'on peut tirer de la présente recherche. Le cadre théorique du modèle des styles psycho-épistémiques peut servir de fondement à une analyse épistémologique des contenus de programmes d'enseignement offerts dans les écoles élémentaires et secondaires de la province. Fait à noter : la circulaire **E.S.I.et La formation aux cycles primaires et moyen** (p. 5-16) contiennent beaucoup de renseignements mal interprétés, ou, dans certains cas, mal définis pour ce qui est des caractéristiques épistémologiques de la matière, de l'enseignement et de l'apprentissage. Connaître la modalité d'accès à la pensée dans une matière devrait être aussi important que d'acquérir des connaissances dans cette matière. Les élèves et les enseignants devraient connaître la structure épistémologique d'une matière d'enseignement. Cela leur permettrait de comprendre qu'il n'existe pas d'équivalence, de logique entre les matières. Chacune d'entre elles utilise à sa façon les modalités d'accès épistémiques particulières dans l'avancement des connaissances du domaine.

La relation que nous avons dégagée et mise en lumière entre les profils psycho-épistémiques des enseignants, les caractéristiques épistémologiques de leur domaine de spécialisation et leur matière d'enseignement préférée, n'est pas sans présenter des conséquences dans les maisons de formation des maîtres. Étant donné que la convergence épistémologique a été démontrée entre les enseignants et leurs domaines de spécialisation, les cours de didactiques prodigués dans les instituts de formation des enseignants pourraient peut-être mettre en lumière la structure épistémologique de la didactique et établir un parallèle entre cette dernière et celle qui est inhérente aux méthodes d'enseignement préconisées. Bien qu'il ne soit pas à conseiller d'associer des élèves à des méthodes d'enseignement en fonction de leur style épistémique, il reste que la convergence ou la divergence épistémique peut s'avérer un instrument diagnostique valable quand il s'agit d'évaluer la réussite ou les progrès de l'élève.

L'utilisation de l'épistémologie aux fins d'analyse des méthodes d'enseignement, des contenus de programmes scolaires et de styles d'apprentissage, peut aider les étudiants-maîtres à prendre conscience que les divergences d'idées, d'opinions et de théories en éducation constituent en réalité des différences

"d'encapsulation" épistémologique. Selon cette perspective, la divergence devient le symbole de la diversité, pilier sur lequel repose la démocratie.

Le fait de prendre conscience que la plupart des théories dans le domaine de l'éducation présentent une perspective "encapsulée" et partielle de la totalité du processus éducationnel peut susciter une nouvelle démarche intégrant en même temps ce que l'on définissait autrefois comme des "divergences" ou encore une "polarisation" des idées.

Malheureusement, le **Répertoire des styles psycho-épistémiques** ne peut pas vraiment être appliqué à des élèves qui ne sont pas au moins en douzième année. Sa longueur, (soit 90 rubriques), soulève la question de sa validité à titre d'instrument diagnostique. Une version abrégée conçue à l'intention des élèves aussi jeunes que 12 ans s'avère nécessaire à l'avancement de ce domaine de recherche.

La faiblesse de l'ensemble de la relation entre les styles psycho-épistémiques et chacun des répertoires RME, RMA et APE accentue le problème bien classique de la théorie par opposition à la pratique dans le domaine de l'éducation. Bien qu'il existe une convergence entre le profil épistémique des enseignants et leur spécialisation, une telle convergence semble plutôt douteuse dans le cas des répertoires RME et APE. Naturellement, l'analyse épistémique de diverses théories en éducation et leurs applications pédagogiques (c'est-à-dire les méthodes d'enseignement, les styles d'apprentissage, les techniques de motivation, etc.) sont rarement exposées aux étudiants-maîtres. En conséquence, pour les étudiants-maîtres, les théories en éducation ne sont que des théories sans plus, tandis que les méthodes et les techniques demeurent au plan athéorique. On peut possiblement combler le fossé qui sépare la théorie et la pratique en se servant des styles épistémiques en guise de pont.

Enfin, comme de Bono (1969) le laisse entendre, l'enseignement des modalités d'accès à la pensée (styles épistémiques) semble devenir de plus en plus une priorité dans notre société. Étant donné que la méthode scientifique (empirique) est enseignée dans le cadre des cours de sciences générales, pourquoi ne pas introduire la modalité d'accès rationnelle à la pensée dans l'enseignement des mathématiques ou encore, la modalité d'accès métaphorique à la pensée dans un cours de Beaux-Arts. Étant donné que l'on peut enseigner aux élèves ces différentes modalités d'accès à la pensée (styles épistémiques), ces derniers pourraient apprendre à les utiliser de façon concrète dans la salle de classe. Un tel enseignement éviterait

problablement les problèmes "d'encapsulation" associés à la spécialisation universitaire et engendrerait chez les élèves une prise de conscience qui pourrait se traduire de la façon suivante : "Je sais maintenant au moins pourquoi je réussis mieux dans certaines matières que dans d'autres et je suis en train d'apprendre ce que je dois faire à ce sujet."